Digitized by Google

40
Lith.
48

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

MONOGRAPHIE

der

Norddeutschen Wealdenbildung.

Digitized by Google

MONOGRAPHIE

der

Norddeutschen Wealdenbildung.

Ein Beitrag

zur

Geognosie und Naturgeschichte der Vorwelt.

Von

Dr. Wilhelm Dunker,
mehrer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Nebst
einer Abhandlung über die in dieser Gebirgsbildung bis jetzt gefundenen Reptilien
von

Hermann von Meyer.

Mit XX nach der Natur gezeichneten Tafeln und einer Tafel mit Gebirgsprofilen.

Braunschweig,
Verlag von Oehme und Müller.

1846.

12. 3.

Digitized by Google

BIBLIOTHE
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Vorwort.

Unter Mitwirkung meiner Freunde, der Herren Bergrath *Koch* und Bergamts-Assessor *Römer* ist bereits früher der norddeutsche Wealden beschrieben worden. Seit dem Erscheinen jener Arbeiten vor beinahe einem Decennium und meiner späteren Abhandlung über diese Formation, welche im 5ten Bande der „Studien des Göttingischen Vereins bergmännischer Freunde" abgedruckt ist, hat sich indessen so viel Neues, sowohl an Petrefacten, als in Betreff der geognostischen Verhältnisse dieser Gebirgsbildung gefunden, dass eine ausführlichere Bearbeitung des zum Theil sehr interessanten Materials wünschenswerth erschien, welche ich in der vorliegenden Schrift dem Publikum überreiche. Hoffentlich wird dadurch der eigenthümliche Charakter und die vollkommene Identität unserer Formation mit der englischen entschieden hervortreten.

Obgleich die Wealdenbildung, in deren Gebiete ich längere Zeit lebte, früher und später der Gegenstand meiner näheren Untersuchung gewesen ist, würde ich doch nie eine verhältnissmäſsig so groſse Anzahl von Thier- und Pflanzenresten zur Beschreibung haben zusammenbringen können, wenn ich nicht von vielen Seiten durch Beiträge und Mittheilungen aus Privatsammlungen unterstützt worden wäre. So verdanke ich der Gnade Seiner Durchlaucht des regierenden Fürsten *Georg Wilhelm* zu Schaumburg-Lippe Zeichnungen mehrer Pflanzenabdrücke vom Harrel und einen Abguss des daselbst gefundenen merkwürdigen Pholidosaurus Schaumburgensis. Nicht minder fühle ich mich verpflichtet den Herren Oberbergrath *Jugler* zu Hannover, Geh. Hofrath *Hausmann* zu Göttingen und Oberberggeschwornen *Hartleben* am Osterwalde, welche mir ihre ausgezeichneten Sammlungen gütigst anvertrauten. Auch lieferten die Herren Geschworener *Alberts*, früher zur preuſs. Clus, jetzt zu Dortmund, Gymnasial-Director *Burchard* zu Bückeburg, Hofrath Dr. *du Ménil* zu Wunstorf, Obersteiger *Herold* zur Bölhorst bei Minden, Obersteiger *Henne* am Osterwalde, Berginspector *Heuser* zu Obernkirchen, Regierungs-Medicinalrath Dr. *N. Meyer* zu Minden, *Julius Meyer* auf Schloss Holte unfern Bielefeld, Assessor *Römer* zu Hildesheim, Bergamts-Accessisten *Schulz* und *Württenberger* aus Cassel, Bergeleve *Spring* aus Bückeburg und Obersteiger *Würz* am Deister manche schätzbare Beiträge, wofür ich denselben hiermit meinen besten Dank ausspreche. Endlich muss ich noch die Zuvorkommenheit der Herren Dr. *Gideon Algernon Mantell* und *John Morris* in London dankend erwähnen, die mir nicht nur mehre ausgezeichnete Werke über den englischen Wealden, sondern auch Petrefacten aus dieser Formation zusandten, welche zum Theil die vollkommene Uebereinstimmung mit deutschen Arten bestätigen.

Digitized by Google

Was die Beschreibung der Pflanzen und niederen Thiere betrifft, so wurden die Arten derselben auch in lateinischer Sprache diagnosirt, um die unterscheidenden Merkmale mit möglichster Kürze und Bestimmtheit hervorzuheben Denjenigen Arten, welche bereits früher beschrieben waren, aber zu einer anderen Gattung gebracht werden mussten; habe ich, wenn es sich thun liefs, stets den Namen des ersten Autors beigefügt, wie das zum Gewinn der Wissenschaft hoffentlich bald allgemein geschehen wird, zumal auch bei den fossilen Pflanzen. Was soll zuletzt aus der Masse von nobis und Synonymen werden? — Die Gattungsdiagnosen würde ich gänzlich weggelassen haben, wenn nicht hin und wieder eine Verbesserung, Einschränkung oder Erweiterung nöthig gewesen wäre; auch hielt ich es für zweckmäfsig an dieselben einige Bemerkungen von allgemeinerem geologischem Interesse zu knüpfen, wie z. B über die Art des Vorkommens in den Wealden-Schichten, die Verbreitung in anderen Gebirgsbildungen u. s. w.

Die Bearbeitung der Reptilien hat mein verehrter Freund *H. v. Meyer* übernommen, wofür ich demselben meinen aufrichtigsten Dank zolle.

Die Abbildungen habe ich selbst möglichst genau nach der Natur gezeichnet und kann für deren Richtigkeit einstehen.

Cassel, im Monat März 1846.

Dr. W. Dunker.

Digitized by Google

Literatur.

Zur Vergleichung wurden folgende Werke benutzt:

Agassiz: Recherches sur les poissons fossiles. Vol. I—V. Neuchatel 1833—1843. Fol.

Artis: Antediluvian Phytologie. 1825. 4.

Blumenbach: Specimen archaeologiae telluris. Gottingae. 4.

Brongniart: Prodrome d'une histoire des végétaux fossiles. Paris 1828. 8.

» Histoire des végétaux fossiles. I. Paris 1828. 4.

Bronn: Lethaea geognostica, oder Abbildungen und Beschreibungen der für die Gebirgs-Formationen bezeichnendsten Versteinerungen. Stuttgart 1837—1838. 2 Bde. 8. mit Atlas. Fol.

Buckland: Geologie und Mineralogie. Uebersetzung von *Agassiz*. Neuchatel 1839. 8.

Conybeare and *Phillips:* Outlines of the Geologie of England and Wales. London 1822. 8.

De la Beche: Handbuch der Geognosie. Nach der zweiten Auflage des englischen Originals bearbeitet von *H. v. Dechen*. Berlin 1832. 8.

Deshayes: Description des coquilles fossiles des environs de Paris. 2 Vol. 4.

Dunker: Beiträge zur Oryktographie der norddeutschen Oolithgebilde in den Studien des Göttingischen Vereins bergmännischer Freunde. Im 4ten Bande.

» Ueber den norddeutschen sogenannten Wälderthon und dessen Versteinerungen. Das. im 5ten Bande.

» Ueber den norddeutschen Wälderthon. Programm der höheren Gewerbschule in Cassel. 1843.

Fitton: A geological sketch of the vicinity of Hastings. London 1833.

» Observations on some of the strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the South-East of England in den Transactions of the Geological Society. New. Ser. IV. 4.

Germar: Versteinerungen des Steinkohlengebirges von Wettin und Lobejün. Halle 1844—1845. Fol.

Göppert: Die fossilen Farrenkräuter. Besonderer Abdruck des Supplements zum 17ten Bande der Nova Acta Acad. C. L. C. Naturae Curiosorum. 4.

» Die Gattungen der fossilen Pflanzen, verglichen mit denen der Jetztwelt. Bonn. Lief. I—VI.

» Ueber die fossilen Cykadeen überhaupt, mit Rücksicht auf die in Schlesien vorkommenden Arten in der „Uebersicht der Arbeiten der schlesischen Gesellschaft" vom Jahre 1843. 4.

Göppert und *Berendt:* Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. Fol.

Goldfuſs: Petrefacten des rheinischen Museums zu Bonn. Düsseldorf 1826—1844. Fol.

Hausmann: Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde im Flussgebiete der Weser. Im 1sten und 2ten Bande der „Studien des Götting'schen Vereins bergmännischer Freunde". Göttingen 1824. 1828. 8.

Hoffmann: Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland. Leipzig 1830. 8.

Klipstein: Beiträge zur geologischen Kenntniss der östlichen Alpen. Gieſsen 1843. 4.

Knapp: Lehrbuch der chemischen Technologie. Braunschweig 1844. 8.

Koch und *Dunker:* Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithgebirges und dessen Versteinerungen. Braunschweig 1837. 4.

Digitized by Google

Kurr: Beiträge zur fossilen Flora der Juraformation Württembergs. Programm. Stuttgart 1845. 4.

Lamarck: Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 2e edit. Mit Zusätzen von *Deshayes*. Paris 1835. etc. 8

Lea: Observations on the Genus Unio. Philadelphia 1832. 4.

Leonhard und *Bronn*: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde. Letzte Jahrgange. 8.

Lindley and *Hutton*: The fossil Flora of Great Britain. London. Vol. I—III. 1831—1837 8.

Linné: Systema naturae. Ed. XII. Tom. I—III. Holmiae 1766—1768. 8.

Lyell: Elemente der Geologie. Aus dem Englischen von *Hartmann*. Weimar 1839. 8.

Mantell: The fossils of the South-Downs, or Illustrations of the Geologie of Sussex. London 1822. 4

» Description of the organic Remains of the Strata of Tilgate Forest. 1827. 4.

» On the Bones of Birds discovered in the Strata of Tilgate Forest in Sussex. 1836. 4

» Memoir on a portion of the lower jaw of the Iguanodon etc. London 1841 4.

» Denkmünzen der Schöpfung. Deutsch bearbeitet von *Hartmann*. 1ster Band. Freiberg 1845 8.

Martin: A geological Memoir on a part of Western Sussex, with some observations upon Chalk-Basins, the Weald-Denudation etc. London 1828. 4.

Menke: Synopsis methodica molluscorum. Ed. altera. Pyrmonti 1830. 8.

Morris: A Catalogue of British Fossils. London 1843. 8.

Münster: Beiträge zur Petrefactenkunde. Heft I—VII. Bayreuth 1838—1846.

Museum Senckenbergianum: Abhandlungen aus dem Gebiete der beschreibenden Naturgeschichte. Band II. Heft 2. Frankfurt a. M. 1837. 4.

Nyst: Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. Louvain 1843—1844. 4.

Pfeiffer: Naturgeschichte deutscher Land- und Süſswasser-Mollusken. Cassel und Weimar 1821—1828. 8.

Philipps: Illustrations of the Geology of Yorkshire. York 1829. Fol.

Römer: Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. Hannover 1836. Nachtrag 1839. 4.

Schlotheim: Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. Gotha 1820. 8.

» Nachträge zur Petrefactenkunde. Gotha 1822—1824. Mit Abbildungen. 4.

Sowerby: Mineral Conchology of Great Britain. Vol. I—VI. London 1812—1823, sowie deutsche Bearbeitung von *Agassiz* und *Desor*. Neuchatel und Solothurn 1837—1844. 8.

Sternberg: Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. I—VIII. Leipzig und Prag 1820—1838. Fol.

Wiegmann und *Erichson*: Archiv für Naturgeschichte. Berlin. 8. etc.

Digitized by Google

GEOGNOSTISCHE EINLEITUNG.

Digitized by Google

An vielen Punkten des nördlichen und nordwestlichen Deutschlands treffen wir eine mächtige, jedoch im Ganzen einfach zusammengesetzte Gebirgsbildung an, die nach ihren organischen Ueberresten hauptsächlich dem Absatz aus süſsen Gewässern ihre Entstehung verdankt und auf der reinen Meeresformation des oberen Juragebirges sich abgelagert hat, während sie von den unteren Gliedern der Kreide überdeckt wird. Es ist diese interessante, für das norddeutsche Hügelland höchst wichtige, Bildung der sogenannte Walderthon, ein Aequivalent der englischen Weald-Formation, wie *Fr. Hoffmann* in seinem klassischen Werke über die orographischen und geognostischen Verhältnisse des nordwestlichen Deutschlands pag. 485. zuerst vermuthete, was sich später vollkommen bestätigt hat. Beide Gebilde stimmen nicht nur hinsichtlich ihrer Lagerungsverhältnisse überein, auch ihr allgemeiner petrographischer Charakter und die in ihnen begrabenen Thier- und Pflanzenreste beweisen, dass sie einer Schöpfungsperiode angehören [1].

Die Hauptmassen der norddeutschen Wealden-Bildung bestehen aus Thon- und Mergelschichten, sowie verschiedenen Sand- und Kalksteinen.

Die Thon- und Mergelarten, welche in dieser Formation bei weitem vorherrschen, stellen sich namentlich als Thon — zum Theil ganz ähnlich dem plastischen Thone der Braunkohlenformation, wie z. B. bei Duingen [2], — Letten, Schieferthon, Thonmergel, sandiger Mergel und Mergelschiefer dar. Graue und schwarze, durch kohlige und bituminöse Theile bewirkte Farben sind bei ihnen die gewöhnlichsten, sowie auch dieselben in den Schiefer- und Kalkbildungen der norddeutschen Oolithreihe vorzuherrschen pflegen. Zeigen sich hier und da von Eisen herrührende Farben, so sind es gewöhnlich ockergelbe und gelbbraune, die einen Gehalt von Eisenoxydhydrat andeuten, welches in dieser Bildung nicht selten ist, wogegen Eisenoxyd sehr wenig darin angetroffen wird. Jene Thon- und Mergelarten sind oft mit einander vergesellschaftet und gehen in einander über. Der Sandmergel, welcher bald mehr thonige, bald mehr kalkige Theile enthält, verlauft allmählig in Sandstein, sowie Stinkmergel durch den Verlust des thonigen Bestandtheils die Verbindung des Mergels mit dem Stinkkalk knüpft. Der Mergelthon enthält zuweilen kohlensaures Eisenoxydul in mehr oder minder zersetztem Zustande.

Die Thon- und Mergelarten sind theils vollkommen, theils unvollkommen schieferig und bröckelig und dabei oft sehr feinerdig im Bruche, in welchem Falle sie durch den Strich, wie manche Lias-Schiefer, zuweilen Wachsglanz erlangen.

Eine sehr eigenthümliche Erscheinung in diesen feinerdigen, meistens graublauen oder schwarzen Schiefern ist das häufige Vorkommen flach conischer oder länglicher wachsartig glänzender Formen, die zum Theil auf den ersten Blick mit Patellen und, wenn sie auf dem Scheitel eine kleine Vertiefung besitzen, mit Fissurellen, andererseits aber auch mit Balanen groſse Aehnlichkeit haben. Mit denselben finden sich nicht selten unregelmäſsige, ebenfalls glänzende Absonderungen, welche eine gewisse Analogie mit den Spiegel- oder sogenannten Rutschflächen zeigen. Zuweilen sind dieselben aber auch rund oder sie nähern sich der prismatischen Form; in diesem Falle pflegen sie seitlich unregelmäſsig gereift zu sein. Man denkt dabei unwillkürlich an die noch immer räthselhaften anorganischen Bildungen der Stylolithen. Jene patellenähnlichen Formen sind auf unserer Tafel XIII. Fig. 23. a. abge-

[1]) Eine ähnliche Süſswasser-Formation ist jene, welche dem älteren Steinkohlengebilde sich anschlieſst; man könnte daher den Wealden auch secundäre Süſswasser-Bildung nennen. Kleinere locale Süſswasser-Ablagerungen habe ich übrigens auch im Lias der Gegend um Halberstadt wahrgenommen. S. Palaeontographica von *Wilh. Dunker* und *H. v. Meyer*. 1stes Heft.

[2]) In jener Gegend treten auch Töpferthone der Braunkohlenformation, sowie ein Theil plastischer Thongebilde der untersten Kreide, *Römer's* Hilsthon, auf, die mit den fraglichen Thonen nicht zu verwechseln sind, welche, so viel man aus der Lagerung der Blätterkohle ersieht, den tieferen Wealden-Schichten angehören.

Digitized by Google

bildet worden. Lange Zeit konnte ich mir diese höchst sonderbare Bildung nicht erklären, bis ich beim günstigen Spalten mehrer Stücke jedesmal unter einer solchen patellenähnlichen Erhöhung eine gröſsere oder etwas kleinere ihr vollkommen entsprechende fand, welches mich an die Bildung des sogenannten Tutenmergels erinnerte. Später fand ich denn auch wirklich mehre Stücke, an welchen man diese gleichsam in einander geschachtelten sehr dünnen Lagen auf dem Verticalbruch deutlich erkennt. Eins derselben zeigt die Abbildung Fig 23. b, jedoch sind die Schichten, der Deutlichkeit wegen, absichtlich etwas stärker dargestellt worden; auch sollte die ursprüngliche Lage die umgekehrte sein, wenigstens an dem abgebildeten Stück, da sich die trichterförmige Vertiefung in der Schicht, welcher dies Exemplar entnommen ist, nach unten befand. Uebrigens ist die Richtung nicht immer vertical, sondern auch häufig schräg. Es scheint fast, als ob diese eigenthümliche Bildung durch eine Contraction der Schiefermasse entstanden wäre.

Nächst diesen Thon- und Mergelarten sind die verschiedenen Sandsteine der Masse nach die wichtigsten und zugleich in petrographischer Beziehung die am bestimmtesten charakterisirten Glieder unserer Weald-Formation. Denn wenn auch auf die Beschaffenheit vieler Gesteine kein groſses Gewicht zu legen ist, da dieselben oft in einer und derselben Gebirgsbildung verschiedener Gegenden sehr abweichend sich darstellen, so zeigen doch diese Sandsteine fast durchgängig dieselbe Eigenthümlichkeit in verschiedenen Gegenden und stimmen auch mehrentheils, wie wir in der Folge noch sehen werden, mit den analogen englischen Bildungen ziemlich überein.

Der allgemeinste petrographische Charakter derselben liegt in der fast gänzlichen Abwesenheit des rothen Eisenoxydes; kommen Eisenfärbungen vor, so pflegen es die des Hydrates zu sein; dagegen ist die weiſse, gelblich oder graulich weiſse und graue Farbe vorherrschend. Seltener sind durch ungleiche Ausscheidung des Eisenoxydhydrates oder kohlig-bituminoser Theile bewirkte wolkige, gefleckte, gestreifte oder gebänderte Zeichnungen. Auſserdem haben diese Sandsteine meistens ein sehr feines und gleiches Korn, und nur ausnahmsweise gehen sie durch Beimengung kleiner Quarzgeschiebe in Conglomerate über, wie z. B. an einigen Punkten des Buckeberges, besonders aber am Osterwalde, woselbst mehre schwache Conglomeratschichten mit feinkörnigen Abänderungen wechsellagern. Sie haben in der Regel ein thoniges, seltener mergeliges, am seltensten quarziges Bindemittel, und zerfallen daher in Thon-, Mergel- und Quarzsandstein, welche auch in anderen Formationen die gewöhnlichsten Abänderungen sind. Die Menge des Bindemittels pflegt gering und oft regelmäſsig vertheilt zu sein, so dass man es nicht deutlich erblickt. Doch erfüllt es in manchen Lagen auch weniger gleichmäſsig die Räume zwischen den Körnern und stellt sich dann in feinen lichteren Punkten dar. Selten häuft sich das Cement so sehr an, wie in manchen Abänderungen des bunten Sandsteins. Andererseits zieht es sich aber auch wohl beinahe ganz zurück, in welchem Falle der Zusammenhalt der Körner zuweilen so vermindert ist, dass die Masse als loser Sand sich darstellt (Süntel und Osterwald). Die gröſste Festigkeit besitzt das Gestein alsdann, wenn das gleichmäſsig vertheilte Bindemittel eben hinreicht, die Räume zwischen den Körnern auszufüllen. Da dieses aber bei dem Wealden-Sandstein das gewöhnlichere Verhältniss ist, so pflegen seine mehrsten Abänderungen eine gröſsere Festigkeit als die häufigsten Modificationen älterer und jüngerer Sandsteine zu haben. Gewöhnlich sind diese Wealden-Sandsteine, wo sie in gröſserer Mächtigkeit auftreten, dickschieferig und massig, und nur dann pflegen sie Schiefer zu bilden, wenn sich das Bindemittel in dünnen Lagen ausgeschieden hat. Mehrentheils ist die Schieferung gerade, seltener wellenförmig, knotig oder verworren, wie in einigen Schichten am Deister und Osterwalde. Zu den besonderen Eigenthümlichkeiten dieser Sandsteine, die *Hausmann* mit Recht hervorhebt, gehört ferner noch der fast gänzliche Mangel von Ausscheidungen des Thons und Mergels in kleineren oder gröſseren Nieren, der sogenannten Gallen, wie wir denselben so häufig in den Sandsteinen der bunten Flötzgebilde begegnen und dem im Ganzen weit seltenern Vorkommen von Talk- oder Glimmerschüppchen, die, der Schieferung parallel, so überaus häufig in vielen anderen Sandsteinen angetroffen werden. Wo sie vorkommen, pflegen sie auch viel kleiner zu sein.

Nur in seltenen Fällen gehen diese Sandsteine in Thonquarz und quarzfelsartige Massen über, die durch bedeutende Härte, feinkörnigen und splittrigen Bruch, sowie im unzersetzten Zustande durch graublaue Farbe sich auszeichnen. Diese Färbung deutet auf einen geringen Gehalt von kohlensaurem Eisenoxydul, da dieselben auf der Verwitterungsrinde und auf Absonderungen in das Gelbe, Leber- und Rostbraune überzugehen pflegt. In seltenen Fällen enthalten diese festen Gesteine Schwefeleisen eingesprengt, durch dessen Zersetzung ebenfalls eine braune Farbe entsteht [1]).

---

[1]) Diese petrographische Schilderung der Sandsteine wurde zum Theil aus *Hausmann's* „Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde u. s. w. entlehnt.

Digitized by Google

Was den **Kalkstein** betrifft, so stellt sich dieser zwar in verschiedenen Modificationen dar, doch erscheint er im Vergleich zu den Thon-, Mergel- und Sandsteinmassen, die in der Zusammensetzung der Weald-Gebilde eine so wichtige Rolle spielen, mehr untergeordnet, ist aber für die unteren, dem Juragebirge genäherten Partien sehr charakteristisch. Er findet sich theils ziemlich rein, von hellgrauer, graulich gelber oder bräunlicher, sehr selten in's Röthliche und Grüne spielender Farbe (Osterwald, Süntel) und mattem, flachmuscheligem, zuweilen in das Splittrige übergehendem Bruche, oder er ist mit einem mehr oder minder bedeutenden Thongehalte verbunden und zeigt dann eine Hinneigung zur erdigen Beschaffenheit; einige Lagen sind auch sandig. Zuweilen geht derselbe durch gröſsere Aufnahme von fein vertheiltem Bitumen, welches mit Kohle überhaupt in der ganzen Wealdformation sehr verbreitet ist, in wirklichen Stinkkalk über, der jenes Harz auch wohl an einzelnen Stellen als schlackiges Erdpech oder in halbflüssigem Zustande enthält. Es pflegt sich dieser Körper besonders in der Nahe organischer Ueberreste angehäuft zu haben, und der entschiedenste Stinkkalk ist gerade das fast ausschlieſslich aus Serpeln gebildete merkwürdige Flötz des Serpulitenkalksteins. Auſser jenem Stinkkalk erscheinen in den oberen Schichten unserer Formation nicht selten Lagen, in denen Cyrenen und andere Mollusken in auſserordentlicher Menge angehäuft liegen, deren fast stets aus Stinkspath bestehende Schalen wirkliche Muschelconglomerate bilden, die zum Theil eine bedeutende Festigkeit besitzen und auf dem Verticalbruch wellenförmig gezeichnet sind. Auch in diesen Lagen, welche wir Cyrenenschichten nennen wollen, kommt Bergpech ausgeschieden vor, zuweilen die leeren Muschelräume theilweise ausfüllend Zugleich mit ihnen finden sich auch an einzelnen Stellen, wie z. B. bei Neustadt am Rübenberge und am Osterwalde, parallel der Schichtung, dünne Lagen des Tutenmergels (Nagelkalks) von aschgrauer nnd graubrauner Farbe und zum Theil sehr deutlich spitzconisch-schaligen, quergerunzelten Absonderungen, ganz ähnlich diesen Bildungen aus der Lias-Formation. Die Kegel stehen aufrecht und umgekehrt in einander greifend, senkrecht auf den Schichtungsflächen.

Kalkconglomerate finden sich im norddeutschen Wealden nur selten. Die einzige mir bis jetzt bekannt gewordene Stelle, wo dieselben vor längerer Zeit durch einen Versuchbergbau auf Kohlen zu Tage gefördert wurden, ist die Barkhäuser Voregge am Fuſse des Osnings bei Oerlinghausen im Lippischen an der Chaussée, welche nach Detmold führt. Es kommen hierselbst, obwohl in nicht groſser Mächtigkeit, doch ausgezeichnete Kalkconglomerate vor, die, wie man deutlich an ihrer petrographischen Beschaffenheit sowohl, als auch besonders an den organischen Einschlüssen sieht, theils der marinen Bildung des Muschelkalks, theils dem Wealden angehören. Es stehen nämlich an diesem geologisch merkwürdigen Punkte des Teutoburger Waldes jene beiden Formationen im Contacte, da alle Glieder der dazwischen befindlichen mächtigen Bildungen fehlen. Von diesem auffallenden Lagerungsverhältniss soll indess später ausführlicher die Rede sein.

Das reinere Conglomerat des Muschelkalks zeichnet sich durch graublaue Geschiebe von dichtem Kalkstein aus, welche zum Theil von mikroskopischen Schwefelkies-Würfeln rindenartig umgeben werden und häufig Stielglieder von Encrinites liliiformis enthalten. Die verkittende Masse, welche hier und da späthig wird, ist hellgrau und mergelig. Als Conglomerat-Kalkstein der Wealden-Bildung, dessen Farbe zum Theil gelblich und aschgrau ist, glaube ich dagegen diejenigen Massen bezeichnen zu müssen, in welchen neben den vorherrschenden Kalk-Brocken und -Geschieben auch kieselige Theile, Stückchen von Sandstein u. s. w. verkohlte Pflanzen, Lepidotus-Schuppen, Pycnodus-Zähne und Cyrenen-Schalen verkittet sind.

Nächst diesen Hauptmassen sind die **Kohlen** und **Eisensteine** zu betrachten.

Die meisten der in den norddeutschen Wealden-Schichten vorkommenden Kohlen tragen mehr den Charakter der wirklichen Schwarzkohlen aus der alten Kohlenformation, als den der Braunkohlen, indem durch geologische Verhältnisse begünstigt, die Flötze mehrentheils eine weit vollkommnere Umwandlung der sie bildenden Pflanzen erlitten haben, und daher auch nur selten eine deutliche Holzstructur sich daran wahrnehmen lässt, was bekanntlich bei jüngeren Kohlengebilden im Allgemeinen mehr der Fall ist. Dabei pflegen diese Kohlen sehr bituminos zu sein und besonders die der Grafschaft Schaumburg und des Fürstenthums Bückeburg sich den besten englischen Steinkohlen anzuschlieſsen. Denn nach *Regnault* enthalten die besseren Oberkirchner Sorten — vermuthlich wurden die aus dem Tiefbau-Reviere untersucht — bei einem spec. Gewichte von 1,279 Kohlenst. 89,50. Wasserst. 4,83. Sauerst. und Stickst. 4,67 und hinterlassen nur 1 Proc. Asche [1]). Sie erscheinen dicht, stark glanzend, von unebenem in's Muschlige übergehendem Bruche, schwarzer Farbe und selten bunt angelaufen, sonst eine häufige

[1]) Vrgl. Lehrbuch der chem. Technologie von Dr. *F. Knapp*. Braunschw. b. Fr. Vieweg und Sohn. 1844. pag. 24.

Digitized by Google

Erscheinung bei den alteren anthracitischen Kohlen. Meist sind sie sehr zerklüftet und zerfallen daher bei der Gewinnung leicht in kleine Stücke Zwischen den Klüften, welche besonders rechtwinkelig gegen die Schichtung gerichtet sind, trifft man nicht selten Schwefeleisen, Thon und kleine Trümmer von kohlensaurem Kalk an. Ihr Strichpulver pflegt schwarzbraun zu sein.

Zuweilen nähern sich jedoch auch unsere Wealden-Kohlen mehr der Braunkohle, da man zum Theil noch eine Holztextur daran wahrnehmen kann, welche der der Coniferen zu entsprechen scheint, und dieselben ein röthlich braunes Strichpulver geben, wie z. B. manche Stücke aus den Flötzen von Dornberg unfern Bielefeld, Duingen, Helmstedt u. s. w. Auch ergiebt sich die braunkohlenartige Beschaffenheit derselben aus *Varrentrapp's* Untersuchung, welcher eine Sorte von Helmstedt zusammengesetzt fand aus 68,57 Kohlenstoff, 4,84 Wasserstoff, 19,87 Sauerstoff und Stickstoff. Das Uebrige waren fremdartige Theile [1]. Dieselben haben oft das Ansehen der Pechkohlen und gehen wohl in eine gagatähnliche Masse über. In diesem Falle erscheinen sie intensiv schwarz und haben zum Theil einen vollkommen muschligen Bruch und starken Glanz. Manche Stücke sind von den besseren Braunkohlenarten, z. B. den sogenannten Glanzkohlen, nicht zu unterscheiden. Zuweilen finden sich dieselben ausgezeichnet prismatisch abgesondert, wie bei Duingen und Koppengraben im Hannoverschen.

Diese Kohlen dürften zum grofsen Theil aus Ablagerungen niedergesunkener Coniferen und Cycadeen in Verbindung mit Farrnkräutern und Lycopodiaceen entstanden sein, wie namentlich das ausgezeichnete braunkohlenartige Flotz der Blätterkohle mit Kohlenletten von der Hohen Warte am Osterwalde zeigt, welches hauptsächlich von Abies Linkii und Pterophyllum Lyellianum gebildet wird, deren dicht über einander liegenden Blätter und Zweige meist braun, durchscheinend und, im Wasser erweicht, noch vollkommen biegsam sind, was eine sehr geringe Verkohlung andeutet.

Ganz anders verhalten sich die den Steinkohlen oder Schwarzkohlen mehr verwandten Modificationen unserer Wealden-Kohle. Diese haben aller Wahrscheinlichkeit nach einen starkeren Druck erlitten und waren während der Periode ihrer Umwandlung weniger dem Zutritte des atmosphärischen Sauerstoffes ausgesetzt. Sie zeigen gar keine Holztextur, lassen nur höchst selten undeutliche Pflanzenabdrücke und zwar hauptsächlich von Farrn und Lycopodiaceen erkennen, und es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass wenigstens ein Theil dieser Flötze vorzugsweise aus grofsen Anhaufungen solcher Pflanzen von minder fester Consistenz und leichter zerstörbarem Gefafsgewebe entstanden ist, gleich vielen älteren Kohlen, in welchen man ebenfalls zuweilen Abdrücke von zum Theil riesigen Farrnkrautern und deren Strünken, den Sigillarien, wahrnimmt [2].

Hinsichtlich ihrer Güte variiren die Kohlen der Wealden-Ablagerungen sehr, je nachdem sie rein oder mit Schieferthon gemengt sind, der zuweilen als sogenanntes taubes Mittel mitten in die Flotze sich einschiebt und auch häufig einen Uebergang in Brandschiefer bewirkt. Aufserdem finden sich kieselige Massen, Kalk und besonders Schwefeleisen so sehr darin angehäuft, dass auch dadurch ihre Güte bedeutend vermindert wird [3].

Anthracitische Kohlen kommen meines Wissens überall in der norddeutschen Wealdbildung nicht vor; sie scheinen nach den bisherigen Erfahrungen nur auf ältere Gebirgsschichten beschränkt zu sein, wenn man diejenigen Kohlen der Formation des plastischen Thones ausschliefst, welche Einwirkungen vulcanischer Kräfte erlitten haben, wodurch sie häufig in natürliche Coaks verwandelt sind. — Dagegen findet sich der reine Anthracit, und zwar die holzförmige Abänderung desselben, in dem Obernkirchner Revier, am Bückeberg, Harrel und in anderen Gegenden nicht selten, jedoch stets in kleinen Partien, zumal in den Sandsteinen.

Was den Eisenstein betrifft, so verdanken wir die erste ausführliche Mittheilung über den grofsen Reichthum dieser Miner in den norddeutschen Oolithgebilden dem Herrn G. Hofrath *Hausmann* [4]. Derselbe stellt sich besonders als thoniger Sphärosiderit in verschiedenen Abänderungen dar, welcher, wie der des älteren Kohlengebirges in flotzförmig an einander gereiheten oder unregelmäfsig zerstreuten platt gedrückten Knollen und Nieren nur auf die Schieferbildungen des Lias, der Oolithe und des Wealden beschränkt ist. Während jedoch jene Spharosiderite des Lias und der Oolithmassen häufig Versteinerungen und zwar nur Reste von Seegeschöpfen

---

[1]) *Knapp* a. a. O. pag. 20.

[2]) Ich besitze ein solches Stück mit dem deutlichen Abdruck der Sigillaria undulata von Newcastle.

[3]) Sollen dergleichen Kohlen dennoch zum Vercoaken benutzt werden, unterwirft man sie zuvor einer Schlämmung. Die Schaumburger wie überhaupt die meisten norddeutschen Wealdenkohlen backen beim Vercoaken zusammen und gerathen in eine Art von Schmelzung, was besonders auch bei vielen englischen Steinkohlen der Fall ist.

[4]) S. dessen Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde im Flussgebiete der Weser

einschlieſsen, lassen sich die der Wealden-Schiefer, welche bei weitem nicht in solcher Menge auftreten, durch einen im Allgemeinen weit geringeren Eisengehalt und die darin vorkommenden Süſswasser-Producte, zumal Cypris-, Paludinen- und Cyrenen-Schalen im Ganzen leicht unterscheiden. Auch sind sie seltener von Kalk- und Braunspathgängen durchtrümmert und enthalten keine solche Mannichfaltigkeit an fremdartigen Mineralien, wie zumal die aus den Schiefern des unteren Ooliths. Fast immer sind diese Nieren, wie auch jene des Lias und der Oolithe, zersetzt. Sie zeigen alsdann häufig eine sphäroidisch-schalige Absonderung, die um so deutlicher hervortritt, je stärker die Verwitterung eingewirkt hat. Ihre Rinde ist in diesem Falle gewöhnlich ockergelb, welche Färbung öfters in das Rostbraune übergeht. Der Kern, welcher noch unzersetztes kohlensaures Eisenoxydul enthält, pflegt graublau zu sein. — Eisenhaltige Gesteine, in ihrer Zusammensetzung den thonigen Sphärosideriten verwandt, kommen auſserdem nicht selten, dünne Flötzlagen bildend, in unserer Formation vor.

Die Mineralien, welche ich bislang im thonigen Sphärosiderit gefunden habe, sind der bereits erwähnte Kalk- und Braunspath, zuweilen in ihrer Primärform [1]) und häufig in kleinen Gangtrümmern, ferner Kalkspath oft mit kohligen Theilen und so in eine Art von Anthraconit übergehend, hier und da etwas eingesprengte braune Zinkblende, muschliges Erdpech und eine sehr weiche, geflossene, dichte oder kleinkörnige, wachs- oder fettartig glänzende, hell und dunkel honiggelb gefärbte, zum Theil auch in's Grünliche spielende, beim Verbrennen aromatisch riechende Substanz, die als Hatchetin zu betrachten sein dürfte. (Sooldorf bei Rodenberg [2]).)

Als fremdartige im Wealden vorkommende Fossilien sind auſser den hier angeführten noch folgende zu erwähnen:

1) Quarz. Die Kieselsubstanz findet sich in unserem Wealden nur selten in kleinen Drusenräumen rein ausgebildet. Auſser der gewöhnlichen Form kommt am Barrenhäuser Gebirge, der Fortsetzung der Egge bei Werther im Ravensbergischen, zwischen den grauen Cyrenenschiefern eine dünne Lage von dunklem Quarz vor, der viel kalkige und thonige Theile enthält und auf der Oberfläche, wo der weiche Schieferthon damit in Berührung stand, mit Rhomboëdern bedeckt ist, die ziemlich scharf ausgebildet sind, jedoch etwas concave Flächen besitzen, ähnlich jenen bekannten Quarzrhomboëdern des bunten Mergels, die so häufig bei Göttingen und in manchen Gegenden von Hessen u. s. w. vorkommen. Es sind daher diese Quarzrhomboëder keineswegs auf das bunte Flötzgebirge beschränkt; dieselben finden sich auch im Thonschiefer von Frankenberg ziemlich häufig.

2) Cölestin, Kalkspath, Stinkspath. Zu den seltenern Mineralkörpern unserer Wealden-Bildung gehört der Cölestin, welcher sich als blättrige Varietät ehedem in einer sehr beschränkten flötzartigen Masse von 1 bis 2 Fuſs Mächtigkeit am groſsen Süntel wenige Lachter über dem bituminösen Mergelkalk der Serpulitenschicht in Drusen zum Theil sehr deutlich auskrystallisirt gefunden hat [3]). Derselbe ist gröſstentheils blass himmelblau, schwach glasglänzend und durchscheinend, hier und da weiſs, seltener in kleinen Partien farblos oder weingelb. Die Krystalle entsprechen den gewöhnlichen bekannten Formen, finden sich aber auch wohl lamellenartig oder spieſsig und in diesem letzteren Falle in's Stängelige und Faserige übergehend, mit Seiden- und Perlenmutterglanz. Es enthält dieser Cölestin neben dem schwefelsauren Strontian auch geringe Antheile von schwefelsaurem Baryt [4]).

Zugleich mit diesem Mineral kamen Kalk- und Stinkspath, meist sehr zierlich krystallisirt, in dessen Höhlungen und Drusen oder damit verwachsen vor. Der Stinkspath stellt sich in kleinen, sehr scharf ausgebildeten schwarzbraunen Rhomboëdern dar, der Kalkspath dagegen hauptsächlich in Scalenoëdern oder Bipyramiden mit verschiedenen Modificationen, welche zum Theil vollkommen durchsichtig, schwarze Stinkspath-Rhomboëder einschlieſsen; auch erscheint derselbe in spitzen oder spieſsigen Krystallen. Man sieht an einigen Stücken deutlich, dass der Kalkspath, welcher die Stinkspath-Rhomboëder umgiebt, secundär gebildet ist.

Auſser diesem Vorkommen des Kalk- und Stinkspaths in Verbindung mit Cölestin finden sich jene beiden Substanzen noch an sehr verschiedenen Punkten in der ganzen Wealden-Bildung, jedoch meistens nur in kleinen

---

[1]) Das Vorkommen primärer Rhomboëder des Kalkspaths, die man, wenn sie durchscheinend sind und die Blätterdurchgänge deutlich zeigen, leicht erkennen kann an dem Parallelismus der äuſseren Flächen mit der Richtung der Spaltflächen, scheint nicht so selten zu sein, als man bisher geglaubt hat. Ich fand solche auch in den Kammern von Ammonites tumidus an der Porta Westphalica.

[2]) Vgl. über den thon. Sphärosiderit der Wesergegenden, Hatchetin und mehre andere Substanzen meine „Beiträge zur Oryktographie der norddeutschen Oolithgebilde“ Stud. d. Gött. Vereins bergm. Freunde. Bd. IV. pag. 269.

[3]) Nach Herrn Apotheker *Andrés* in Münder, dem ich mehre Stücke dieses Cölestins verdanke, soll derselbe nesterweise vorgekommen sein.

[4]) S. *Stromeyer's* Untersuchungen über die Mischung der Mineralkörper I. pag. 210—218. — *Hausmann's* Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde im Flussgebiete der Weser. Stud. II. pag. 345.

Digitized by Google

Partien. Der Stinkspath als Petrificationsmittel vieler Muscheln ist bereits erwähnt worden. Derselbe kommt auch selbstständig nicht selten in bituminösen Gesteinen gangartig ausgeschieden vor.

Was den Kalkspath betrifft, so bildet derselbe häufig kleine Gangtrümmer in den verschiedenen Kalk-, Thon- und Mergelgesteinen, oder er erscheint in Drusen auskrystallisirt in der Form sehr verschiedener Rhomboëder, sechsseitiger Säulen mit dreiflächiger Zuspitzung und mancherlei anderen Modificationen; oder er findet sich, wie bereits erwähnt worden, im thonigen Sphärosiderit, zuweilen auch im Innern von Conchylien, oder auf Kluft- und Absonderungsflächen; seltener umhüllt er in dünnen Blättchen auf höchst eigenthümliche Weise sphäroidisch abgesonderte oder eckige Stückchen Kohlen, welche dicht zusammenstofsend, kleine Flötzlagen bilden (Obernkirchen, Deister u. s. w.). In sehr seltenen Fällen stellt sich der kohlensaure Kalk, zwischen den Kohlen schwache Lagen bildend, faserig dar (Obernkirchen). Auch besteht wohl die Schale gewisser Cyrenen aus weifsem Faserkalk (Rehburg). Es ist diese Erscheinung nicht zu verwechseln mit der ursprünglich faserigen Beschaffenheit mehrer fossilen und lebenden Muscheln, z. B. der Pinnen, und eben so interessant als die weit häufiger vorkommende späthige Bildung mancher Petrefacten.

Endlich ist noch eines weifsen Kalkes zu gedenken, den ich auf der Halde einer Kohlengrube bei Dornberg unfern Bielefeld fand, woselbst er in Berührung des bauwürdigen sehr stark geneigten Kohlenflötzes in fufslangen, mehre Zolle breiten und wohl noch gröfseren, aber platten Stücken vorkommt. Die Oberfläche dieser Stücke ist von reinerer Kohlenmasse oder von Letten umgeben, dabei fein längsgereift und stark gefurcht, so dass dieselben in dieser Beziehung grofse Aehnlichkeit mit Stylolithen haben; sie scheinen jedoch immer parallel der Schichtung zu liegen, nicht senkrecht wie jene gegen die Schichtungsflächen gerichtet zu sein. Im Querbruche sind sie krystallinisch-körnig, wie wirklicher Marmor, auf dem Längsbruche bemerkt man dagegen ein faseriges, den äufseren Furchen und Reifen parallel laufendes Gefüge. Eine ähnliche Vereinigung des Krystallinisch-faserigen mit dem Krystallinisch-körnigen kommt zuweilen am Kalksinter vor. — Diese eigenthümlichen Bildungen dürften schwer zu erklären sein. Sind es blofse anorganische Formen, für welche auch jene Stylolithen zu halten sein möchten, oder Ausfüllungen des krystallinischen kohlensauren Kalkes von Räumen, welche ehedem Pflanzen einnahmen?

3. Schwefeleisen, Gyps, Schwefel u. s. w. Ein fast in allen Gliedern der norddeutschen Wealden-Bildung sehr gemeiner Körper ist das Schwefeleisen, welches theils krystallisirt, theils in Knollen und Sphäroiden meist von krystallinisch-körniger Beschaffenheit — Strahlkiese, wie sie im plastischen Thone der Braunkohle so ausgezeichnet vorkommen, habe ich im Wealden nie gefunden, — theils auch in Blättchen und dendritenähnlichen Formen und besonders häufig fein eingesprengt, zumal die Kohlenflötze gänzlich imprägnirend, angetroffen wird. Die meisten dieser Kiese sind sehr zur Bildung von Vitriol und Misy geneigt, wenn sie den Einwirkungen der atmosphärischen Luft ausgesetzt sind.

Gemeinschaftlich mit denselben finden sich nicht selten, besonders auf den Absonderungen des kohligen Schieferthons, Brandschiefers und der Kohlen selbst, sehr zierliche, sternförmig gruppirte seidenglänzende Gypskrystalle, die offenbar durch die freie Schwefelsäure, welche sich bei der Oxydation jener Kiese bildet und mit kalkigen Theilchen in Verbindung tritt, hervorgerufen werden. Gröfsere stockförmige Gypseinlagerungen, die so häufig von Thon umgeben, in anderen Formationen angetroffen werden, sind mir bis jetzt im Wealden Norddeutschlands nicht vorgekommen. Vielleicht gehört indessen die schuppig-körnige Gypsmasse von Weentzen im hannoverschen Amte Lauenstein noch theilweise der Wealden-Bildung an. Dieselbe enthält Schwefel und Bergpech [1]. Endlich ist noch anzuführen, dass diese beiden Substanzen zuweilen in Verbindung mit blättriger brauner Blende in den Höhlungen von Petrefacten vorkommen [2] und die letztere auch wohl krystallisirt in der Form des Granatoëders, Cubooctaëders, Tetraëders, Zwillingsbildungen u. s. w. in dem Stinkkalk der untersten Wealden-Schichten z. B. bei Münder sich findet, jedoch nur in kleinen Krystallen.

Die bei Unio subsinuatus und U. subporrectus erwähnte weifse talkartige Substanz besteht aus kieselsaurer Thonerde mit Spuren von kohlensaurem Kalk.

Die englische Wealden-Bildung, deren eigenthümlicher Charakter von dem Verfasser des klassischen Werkes: „The fossils of the South Downs" zuerst erkannt, als eine Hauptabtheilung der Greensand-Formation [3] genauer unter-

[1]) Es ist dieser Gyps der einzige mir in Norddeutschland bekannte, welcher Schwefel in gröfseren derben Partien einschliefst.

[2]) S. meine „Beiträge zur Oryktographie etc." a. a. O. pag. 284. und *Heuser* ibid. Bd. III. pag. 212.

[3]) S. pag. 22.

Digitized by Google

schieden und später von demselben Gebirgsforscher, sowie von *P. L. Martin*, *W. Fitton* und *C. Lyell* mehrfach geschildert worden ist, zerfällt nach diesen Geologen in folgende drei Abtheilungen, die auch in unserem norddeutschen Vaterlande, obgleich unter gewissen Modificationen, sich wiederfinden:

1) Untere Glieder Purbeck- und Ashburnham-Schichten, aus verschiedenen Kalksteinen, Mergelarten und Schieferthon bestehend, ungefähr bis zu 250 Fuſs mächtig.
2) Mittlere Glieder Hastings- und Tilgate-Sandstein, hauptsächlich thonige Sandsteinmassen mit Kohlen, 400 bis 500 Fuſs mächtig.
3) Obere Glieder Wealdclay, reinere Thongebilde mit dünnen Schichten von Sand- und Muschelkalk-Schiefer, 140 bis 280 Fuſs mächtig [1]).

Suchen wir nun die Aequivalente dieser drei Glieder in unserer norddeutschen Wealden-Bildung, so dürfen wir wohl mit ziemlicher Bestimmtheit annehmen, dass die Purbeckschichten theils durch die kalkigen Uebergangsglieder des oberen Juragebirges (Portlandsteins) zum Wealden, welche wir an verschiedenen Punkten in der Grafschaft Schaumburg antreffen, und deren Leitmuscheln Modiola lithodomus, Corbula inflexa und alata sind, theils durch die bereits früher beschriebenen unreineren, meist sehr bituminösen Kalkarten, die ebenfalls hauptsächlich Meeresgeschöpfe enthalten und besonders entwickelt am Deister, Süntel und Osterwalde auftreten, repräsentirt werden. Das Charakterpetrefact, welches in diesen letzteren Schichten wohl nie fehlt, wenn dieselben einigermaſsen entwickelt sind, ist der schon vor langer Zeit von *Blumenbach* (Spec. arch. telluris) beschriebene und abgebildete Serpulites coacervatus, der sich in einzelnen Lagen so sehr angehäuft findet, dass er fast ausschlieſslich zur Bildung derselben beigetragen hat. *F. A. Römer* trennte diese Schichten zuerst als eine selbstständige vom Portlandstein abweichende Bildung und nannte dieselbe wegen des häufigen Vorkommens jener Serpeln „Serpulit".

Auf diesen Kalkgebilden ruhen in einigen Gegenden mächtige kalkig-thonige Schiefermassen, die durch das häufige Vorkommen von meist zersetztem thonigem Sphärosiderit und unzähligen Cypris-Schalen mit Cyclas u. s. w. bezeichnet werden. Diese dürften den Ashburnham-Schichten entsprechen. Die Mächtigkeit derselben, sowie des Purbecksteins, welche wir zusammenfassen wollen, mag an einigen Punkten etwa 300 Fuſs betragen, ja vielleicht bis zu 400 Fuſs steigen.

Den mittleren Theil unserer Wealden-Bildung nehmen gewöhnlich Sandmergelschiefer, sandiger Schieferthon und Sandsteine ein, welche sowohl in dünnen, meist kohlig-bituminösen, mit Schieferthon wechselnden Schichten gelagert sind, theils auch in reineren Bänken sich darstellen und dann in der Regel bauwürdige Flötze zum Theil ausgezeichneter Steinkohlen einschlieſsen. Diese Gesteine erreichen im Fürstenthume Bückeburg und der Grafschaft Schaumburg, so weit sie durch Bergbau und Steinbrüche aufgeschlossen sind, schwache Zwischenlagen von Schieferthon mitgerechnet, höchstens eine Mächtigkeit von 120 bis 150 Fuſs und enthalten meist vier Kohlenflötze, wovon zwei bauwürdig sind. In anderen Gegenden aber, wie z. B. am Deister, ist diese Sandsteinbildung so mächtig, dass ihre Massen an 450 Fuſs betragen. Auch nimmt bei einer stärkeren Entwickelung derselben die Zahl der Kohlenflötze gewöhnlich zu, wie denn am Osterwalde nicht weniger als 18 Flötze aufgeschlossen sind, die freilich wegen ihrer zum Theil sehr geringen Mächtigkeit nicht alle abgebauet werden. Doch ist diese Bildung wiederum in anderen Gegenden ganz unbeträchtlich und scheint zuweilen sogar gänzlich zu fehlen. Diese gewöhnlich feinkörnigen Sandsteine, welche indess, wie wir früher gesehen haben, zuweilen auch einen conglomeratartigen Charakter annehmen, sind offenbar die Aequivalente vom englischen Hastingssand und Tilgategrit, welcher letztere nach Handstücken von St. Leonards zu urtheilen, mit einigen Conglomeratsandsteinen vom Osterwalde und aus dem Schaumburgschen in petrographischer Beziehung vollkommen übereinstimmt. — Die wichtigsten Versteinerungen sind Pflanzen, zumal Cycadeen und Farrnkräuter.

Die obersten Glieder der Wealden-Bildung endlich bestehen in dem bis jetzt untersuchten norddeutschen Gebiete hauptsächlich aus den bereits früher beschriebenen Thon- und Mergelarten, wovon jedoch die ersteren als dunkle, meist bröckelige Schieferthone vorherrschen. Ueberhaupt enthält diese obere Abtheilung, was auch in England der Fall ist, auſser den Schichten von meist spathigen Conchylien im Ganzen nur wenig kohlensauren Kalk. Hin und wieder nehmen die Schiefer Sand auf und gehen auch wohl in schwache Lagen von Thonsandstein über, der sich zuweilen dem Thonquarz nähert. Die wichtigsten Versteinerungen sind Süſswasser-Mollusken, zumal Cycladen, Paludinen und Melanien, sowie mikroskopische Muschelkrebse, die zu Tausenden auf den

[1]) C. Lyell: Elemente d. Geol. pag. 297.

Digitized by Google

Schiefern zerstreut liegen [1]. Diese Abtheilung entspricht genau dem eigentlichen Wealdclay der Engländer. Ihre Mächtigkeit variirt auſserordentlich, indem sie in einigen Gegenden kaum mehre Fuſs beträgt, in anderen dagegen bis zu 300 Fuſs steigt. Träfe man daher die drei Hauptglieder unserer Formation: die Purbeck- und Ashburnham-Schichten, den Hastingssand und die Wealdclays, jedes in seiner gröſsten Ausbildung beisammen, so dürfte sich vielleicht eine Mächtigkeit von 11—1200 Fuſs ergeben, da dieselbe im Auethale zwischen Obernkirchen und Rinteln, wo die obersten Schichten zum Theil gänzlich fehlen, schon an 800 Fuſs seigere Höhe haben. Es scheint daher, dass in dieser Beziehung der deutsche Wealden dem englischen nicht nur nicht nachsteht, sondern sogar in einigen Gegenden eine noch bedeutendere Entwickelung seiner Flötze zeigt; denn die gröſste Mächtigkeit, welche man für die englischen Wealdschichten meist annimmt, beträgt etwas über 1000 Fuſs.

Auch die horizontale Verbreitung der norddeutschen Wealden-Bildung ist durchaus nicht unbeträchtlich; denn dieselbe wurde bis jetzt in einer geographischen Längenausdehnung von W. nach O. etwa 36 Meilen nachgewiesen, wie *Fr. Hoffmann's* geognostische Karte vom nordwestlichen Deutschland zeigt, auf welcher jedoch einzelne kleinere Punkte nicht ganz richtig angegeben sind, wie z. B. der Sandstein bei Halberstadt, welcher dem Lias angehört. Auch jene mächtige Sandsteinbildung der Fuhregge, welche in desselben Verfassers Uebersicht der orographischen Verhältnisse vom nordwestlichen Deutschland unserer Formation beigezählt ist, gehört nicht hierher, sondern möchte dem Lower Greensand gleich stehen, wie sich sowohl aus der Lagerung, als den Versteinerungen zu ergeben scheint [2].

Die wichtigsten Gegenden, in denen man die Wealden-Bildung antrifft, sind eine bedeutende Erstreckung Landes jenseits des Okerufers bei Scheppenstedt, Helmstedt u. s. w., die Mulde zwischen dem Ith und Hils, ferner die Umgebung von Nenndorf und Rodenberg, der Deister, Osterwald und Suntel, Rehburg, Neustadt am Rübenberge, Obernkirchen und Bückeburg, Stadthagen, Petershagen, Minden, Clus und Bölhorst, Lübbeke, Preuſs Oldendorf, Oster- und Westercappeln, Bramsche, Bentheim, Gildehaus und ein schmaler Strich südlich und südöstlich von Osnabrück in der Kette des Teutoburger Waldes, zu Borgloh u. s. w. Auch erheben sich in weiter Ausdehnung noch hier und da inselartig einzelne Massen aus dem norddeutschen Sand- und Heidelande, unter welchem mit gröſseren und geringeren Unterbrechungen die Formation vielleicht bis in die Küstengegenden sich fortzieht, wofür wenigstens mehre Bohrversuche auf Kohlen sprechen, die man in einigen Gegenden des Flachlandes angestellt hat. Ueberhaupt gehört bei weitem der gröſsere Theil des Flächenraumes, den dieselbe einnimmt, mehr den Niederungen als den Gebirgen an. Die höchsten Punkte, die das Walderthongebilde im nördlichen Deutschland erreicht, mögen der Bückeberg, Osterwald, Deister und groſse Suntel sein, welche etwa von 1000 bis 1300 Fuſs über dem Niveau der Nordsee erhaben sind.

In den meisten der hier angeführten Gegenden wird ein reger Bergbau auf Kohlen betrieben; doch ist der wichtigste und ausgedehnteste der Schaumburgsche, wo überhaupt die besten Kohlen gefördert werden. Aber auch die Sandsteine sind für mehre jener Gegenden von hoher Wichtigkeit, indem sie ein treffliches Baumaterial liefern und die feineren Arten, die sich selbst zu architectonischen Verzierungen und Bildhauerarbeiten eignen, weit versandt werden. Am ausgedehntesten und im schwunghaftesten Betriebe sind die Steinbrüche am Bückeberge von dessen südwestlichster Erstreckung, dem Harrel bei Bückeburg, bis zu seinem nordöstlichsten Flügel bei Rodenberg; ferner am Deister bei Hohenbostel, Barsinghausen, Bredenbeck und an sehr verschiedenen anderen Punkten Norddeutschlands. Bemerkenswerth ist ferner der groſse Reichthum sowohl an reinen Quellen, die aus den Sandsteinen gewöhnlich zu Tage treten, als an hepatischen Wassern, welche in der Grafschaft Schaumburg, dem Fürstenthume Bückeburg, in der Gegend von Minden u. s. w. entspringen und bei deren Bildung wahrscheinlich die in der ganzen Formation verbreiteten Kiese einen Haupteinfluss ausüben. Auch kohlensaure Eisenwasser kommen hin und wieder zum Vorschein. Die berühmtesten Schwefelquellen sind die von Nenndorf und Eilsen [3]. Am wichtigsten erscheint jedoch unsere Formation wegen der auſserordentlichen Fruchtbarkeit ihrer oberen Glieder,

[1]) Die Blätterkohle von Duingen im Hannoverschen, welche ich früher, Stud. des Gött. Vereins bergm. Freunde Bd. V. pag. 108. zu den obersten Schichten des Wealden rechnete, dürfte nach der Lagerung desselben Flötzes am Osterwalde mehr den tieferen Partien unserer Formation angehören.

[2]) Vgl. meine Anmerkung über diesen Sandstein im Vten Bande der Studien etc. pag. 111.

[3]) Ob die Erdölquellen im Lüneburg'schen in dem Wealden ihren Ursprung nehmen, wage ich nicht zu bestimmen, doch ist es wahrscheinlich, da die unteren Schichten dieser Formation, welche einem groſsen Theil der Heide gewiss als Basis dient, so auſserordentlich reich an Bitumen sind.

Digitized by Google

der früher geschilderten dunklen und leicht zerfallenden Schieferthone und Mergelschichten, die viele Quadratmeilen einnehmen und herrliche Saatfelder, kräftige Buchen- und Eichenwaldungen tragen wie an den östlichen Abhängen des Deisters, in der Gegend von Minden und zumal im Fürstenthum Bückeburg, wo der Wealden auſser einem kleinen Theile der Weserbergkette, welche von Oolithmassen gebildet wird, die allein herrschende Formation ist.

Die englische Wealden-Bildung hat dieselbe Haupterstreckung von W. nach O., wird aber in weit gröſserem Zusammenhange als die deutsche angetroffen; denn nur auf der Insel Wight und Purbeck, sowie in dem nördlich gelegenen Wardourthale finden wir sie ganz isolirt, dabei ist sie jedoch im Ganzen auf einen kleinern Flächenraum beschränkt. Einen deutlichen Ueberblick gewährt die Karte vom südwestlichen England mit der gegenüber liegenden Küste Frankreichs, welche *Fitton's* schönem Werke: „Observations on some of the Strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the South-east of England" beigegeben ist.

Nach *Lyell* [1]) hat man den Wealden ungefähr 44 deutsche Meilen von W. nach O. von Lulworth Cove bis in die Nähe von Boulogne an der franzosischen Küste [2]) und etwa 50 deutsche Meilen von N. W. nach S. O. von Whitchurch in Buckinghamshire bis nach Beauvais in Frankreich verfolgt. Hier sowohl wie bei Boulogne tritt derselbe jedoch nur auf einen sehr kleinen Raum beschränkt zu Tage. In der Nähe von Beauvais, woselbst er nach *Lyell's* Zeugniss [3]) vom Grünsande unterteuft wird, besitzt er im Allgemeinen denselben Charakter wie in England, da die Schichten eines feinkörnigen weiſslichen Sandsteins durch Lonchopteris Mantelli bezeichnet werden und auch in der Nähe ein dem Purbeck-Marble ähnliches Gestein mit Paludinen sich findet.

Auſserdem wird noch die eigenthümliche und bedeutende Bohnerzablagerung (*Thirria's* terrain du minérai de fer pisiforme), welche im Dép. de la Haute-Saone sehr verbreitet ist [4]), gewöhnlich mit der Weald-Formation vereinigt. Wenn nun auch diese merkwürdige Eisensteinsbildung hinsichtlich ihrer Lagerung dem Wealden analog ist, so darf man sie wohl mit diesem vergleichen, da der Niederschlag beider während eines gleichen Zeitraumes erfolgt sein kann; aber ein Identificiren derselben scheint schon um deswillen ganz unstatthaft, da keine der in jener Bohnerzablagerung bislang gefundenen Versteinerungen für die Vereinigung beider Formationen spricht, deren Bildung daher unter sehr abweichenden Verhältnissen stattgefunden haben muss; denn jene Bohnerze enthalten fast ausschlieſslich Jurapetrefacten, sowie hier und da Knochen groſser Vierfüſsler, welche offenbar durch spätere Katastrophen hineingeführt worden sind, wie denn überhaupt dies Gebilde auf der Oberfläche durch Fluthungen vielfach zerrissen und zerstört ist [5]). — Ferner wird von *Pusch* das polnische Thoneisensteinsgebirge zum Wealden gerechnet [6]), welches jedoch ebenfalls weder petrefactologisch, noch petrographisch damit übereinstimmt. Endlich sind auch noch die unteren Quadersandsteine von Niederschöna bei Freiberg von *B. Cotta* u. A. als Wealden-Schichten bezeichnet worden [7]). Wenn indessen die darin bis jetzt gefundenen Pflanzenreste, Dicotyledonenblätter, Coniferenzweige und Zapfen, Cycadeen, Lycopodien und Farrnkräuter auch auf eine Waldvegetation deuten, und deshalb dem Wealden ähnlich sind, so stimmt doch keine einzige der dort gefundenen Arten mit denen unserer Formation ganz überein, und es scheint mir daher ein Parallelisiren beider Gebilde etwas gewagt.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass die Wealden-Formation Norddeutschlands mit der von England und den angegebenen Punkten im nördlichen Frankreich, woselbst sie zu Tage tritt, einst im Zusammenhange stand und einem groſsen Binnenmeere oder Deltabildungen ihre Entstehung verdankt, in welchen im Laufe von vielleicht Jahrtausenden Schlamm- und Sandschichten mit vegetabilischen Massen u. s. w. theils durch periodische Fluthen, theils durch ruhiges Wasser sich absetzten. Für den ersten Fall spricht namentlich die conglomeratartige Beschaffenheit einiger Schichten, zumal in England, und die darin häufig vorkommenden zertrümmerten organischen Reste, für den letzteren der wohlerhaltene Zustand vieler Mollusken in einzelnen Lagen und der wahrscheinlich ursprüngliche Standort einiger Pflanzen. Analoge Bildungen finden noch heut zu Tage Statt und zwar in nicht unbedeutendem Maaſsstabe. Das ungeheure, von zahlreichen Zwischenarmen durchflossene und inselreiche Delta des

---

[1]) Elemente d. Geologie pag. 308.

[2]) Auf obiger Karte ist hier jedoch keine Spur angegeben.

[3]) Elem. pag. 309.

[4]) Vgl. *Thirria:* Charte géol. du Dép. de la Haute-Saone.

[5]) Vielleicht dürfte diese Bildung als ein Analogon von *Römer's* Hilsthon und Hilsconglomerat betrachtet werden, wofür der Fund eines Hamiten sprechen würde; auch enthält umgekehrt die Hilsablagerung einige Jurapetrefacten.

[6]) Vgl. *Dechen* Handb. d. Geogn. pag. 317. und die daselbst angeführte Literatur.

[7]) *Oken's* Isis 1837. pag. 442.

Digitized by Google

Ganges hat eine Breite von 40 Meilen. Auch bilden sich gewiss in solchen Flussmündungsgebieten der Jetztwelt auf ähnliche Weise Schichten von Kohlen, wie zur Zeit, da der Wealden sich ablagerte, indem groſse Ströme, durch Ueberschwemmung verwüstend, Massen von Vegetabilien mit sich fortreiſsen, die lange hin und her getrieben zu schwer geworden, endlich niedersinken, in Schlamm und Sand begraben werden und dann einer Zersetzung entgegengehen, welche um so mehr begünstigt wird, je dichter und mächtiger die darauf ruhenden Thon- oder Sandlagen sind [1].

Was die Lagerung des norddeutschen Wealden betrifft, so stellt sich diese meist sehr einfach dar, indem bei weitem am häufigsten die thonigen und mergeligen Gebilde sowie Kalksteine in den unteren, die Sandsteinmassen mit Schiefer und Kohle in den mittleren, die dunkeln Schieferthone in den oberen Partien vorherrschen, und daher eine ganz ähnliche petrographische Abtheilung in die drei bereits betrachteten Schichten-Glieder Purbeckstone, Hastingssand und Wealdclay auch in Norddeutschland deutlich hervortritt. Doch zeigt sich zuweilen auch eine andere Lagerung sogar an verschiedenen Stellen derselben Kohlenmulde [2].

In England ist der Wealden von den darauf liegenden Gliedern der Kreide durchaus nicht scharf abgegranzt, ja es wechseln dieselben sogar in Sussex mit einander ab, was gewöhnlich verschiedenen Niveauveränderungen des Meeres oder relativen Hebungen und Senkungen des Landes zugeschrieben wird, so dass das Meerwasser periodischen Zutritt in die Wealdenbuchten erhielt. Wenn nun auch solche Wechsellagerungen bis jetzt in Norddeutschland nicht nachgewiesen worden sind, so finden doch in einigen Gegenden, wie z. B. am Osterwalde, wirkliche Uebergänge der Meeresbildungen des Portlandkalkes sowohl als der unteren Kreide in die Wealdschichten Statt, wie dies deutlich aus dem gemischten Vorkommen von Meeres- und Suſswasser-Mollusken an der unteren Gränze des Portlandkalkes und der oberen der Kreide hervorgeht. Es scheinen sich daher diese Gränzschichten des Wealden aus Gewässern gebildet zu haben, welche die Beschaffenheit der Brackwasser hatten. Uebrigens sind jene Niveauveränderungen aller Wahrscheinlichkeit nach wohl meistens nicht von heftigen und zerstörenden Fluthen begleitet gewesen, sondern haben ruhig und allmählig stattgefunden, wie zumal die sogenannte Schlammlage (Dirtbed) auf der Insel Portland beweist, eine lockere, kohlig-bituminöse Schicht, die einst auf der Oberfläche des Portlandkalkes Dammerde bildete, in welcher üppige Wälder vegetirten. In dieser Schicht befinden sich verkieselte Cycadeen und Dicotyledonenstämme zum Theil noch in ihrer ursprünglichen Stellung. Etwas Aehnliches zeigt sich am Harrel bei Bückeburg, wo mehre Pflanzen, zumal Equisetum Burchardi, mit ihren Wurzeln in vertikaler Lage vom Sandstein eingeschlossen werden.

Besonders interessant durch die häufige Wechsellagerung der Sandsteine und Thonmassen sind die Schichtenprofile der Wealden-Bildung am Osterwalde (s. Tab. XXI. Nro. III., IV. und V.), deren gütige Mittheilung mit belehrenden Erläuterungen ich Herrn Oberberggeschwornen *Hartleben* verdanke, der mir zugleich alle einzelnen Belegstücke zusandte, welche den fortlaufenden Nummern der Profilzeichnung Nro. III. entsprechen, die man daher als eine Scala zu dieser geognostischen Suite betrachten kann. Es bilden hier die ganzen Massen eine Mulde und die Schichtung

a. vom untersten Gliede der Kreide, dem Hilsthone, herab ist folgende:	Fuſs.	Zoll.
1) Sehr feinkörniger, zum Theil zerreiblicher, gelb und braun gefärbter Sandstein, hier und da mit Manganzeichnungen und Glimmerblättchen. Modiola lithodomus, Ostrea, Exogyra, Corbula und Kerne von Cyclas oder Cyrena sind die häufigsten organischen Ueberreste	5	2
2) Grauer sandiger zum Theil fester Schieferthon mit Cyclas media (Cyrena obtusa?) u. s. w.	12	—
3) Schmutzig weiſser und gelber dickschieferiger hin und wieder gelb und schwärzlich gesprenkelter Thonsandstein mit Glimmer- oder Talkblättchen auf den Schichtungsabsonderungen	15	4
4) Rauchgrauer bituminöser feinerdiger bröckeliger Shieferthon mit Cypris und Paludina Römeri	13	4
5) Fester Mergelthon von rauchgrauer und bläulicher, durch Eisenoxydhydrat und kohlensaures Eisenoxydul bewirkter Farbe mit Cypris-Schalen	5	—
=	50	10

[1]) Vergl. über diesen Gegenstand die Werke von *Lyell*, *Mantell* u. A.

[2]) Vergl. mehre Schichtenprofile der Schaumburgischen und anderer Kohlengruben in *Hausmann's* Beschreibung d. jüng. Flötzgeb. im Flussgeb. d. Weser pag. 298 u. f.

Digitized by Google

	Fuſs.	Zoll.
Transport .	50	10
6) Feinerdiger dunkelgrauer bröckeliger Schieferthon in einzelnen Lagen von Cyrena, Cyclas u. s. w. sehr angefüllt (Cyrenenschiefer)	10	—
7) Fester bituminöser glimmerreicher Schieferthon, dem Stinkschiefer genähert	3	4
8) Grauer, feinkörniger, schwarz gestreifter, zum Theil verworren schiefriger Thonsandsein .	16	8
9) Grobkörniger hellgraubrauner Quarzsandstein mit Abdrücken von Cyrenen	3	8
10) Fester bituminöser Schieferthon mit Spuren von Modiola lithodomus	10	—
11) Feinkörniger, schichtweise conglomeratartiger, gelb und grau gefärbter Thonsandsein mit Abdrücken von Cyrena obtusa u. s. w.	5	—
12) Feinerdiger, bröckeliger Schieferthon mit Paludina Schusteri ?, Avicula, Corbula u. s. w. .	2	6
13) Fester rauchbrauner Cyrenenkalkstein, groſsentheils späthig	5	—
14) Sandstein, ähnlich Nro. 8.	8	4
15) Feinkörniger hellgrauer Thonsandstein mit sparsamen Glimmertheilchen	3	4
16) Schwarzer sehr kohliger von Schwefeleisen imprägnirter Schieferthon, zum Theil Brandschiefer mit undeutlichen Pflanzenresten	2	—
17) Bergflötz, Steinkohle zum Theil stängelig abgesondert mit Brandschiefer und vielem Schwefelkies	3	4
18) Grauer feinkörniger Thonsandstein mit eckigen und abgerundeten, schichtweise zerstreuten Stückchen von Erdpech	6	8
19) Feinkörniger hellgrauer und gelblicher schiefriger Thonsandstein mit Glimmerblättchen .	6	8
20) Fester schwarzbrauner bituminöser Schieferthon mit Thuites und anderen Pflanzenresten .	1	5
21) Weiſser feinkörniger Quarzsandsein	5	5
22) Ziemlich fester eisenschüssiger Schieferthon	—	10
23) Groberdiger bituminöser Schieferthon	2	6
24) Quarzsandstein ungefähr wie Nro. 21.	3	—
25) Grünlich grauer etwas sandiger Schieferthon, unvollkommen schieferig, mit unbestimmbaren Pflanzenresten	8	—
26) Kohlenflötz, zum Theil sehr reich an Schwefelkies	—	10
27) Blassgelber hier und da gestreifter feinkörniger Thonsandstein	12	—
28) Schwarzbrauner sehr bituminöser Schieferthon mit Thuiten etc.	5	—
29) Hangendes Flotz, Steinkohle von unebenem und unvollkommen muschligem Bruche, zum Theil in Braunkohle übergehend, mit Stückchen von holzförmigem Anthracit	1	2
30) Grauer schwarz gestreifter Sandsteinschiefer mit dünnen Lagen von schwarzem Schieferthon	2	6
31) Schwarzbrauner sehr feinerdiger Schieferthon mit undeutlichen Resten von Thuiten oder Lycopodien und hin und wieder zerstreuten Dendriten von Schwefeleisen	3	4
32) Grauer Letten mit glänzenden Absonderungen und patellenähnlichen Erhöhungen	3	4
33) Dunkler lettenartiger bituminöser Schieferthon mit ähnlichen Absonderungen und Erhöhungen	2	6
34) Liegendes Flötz, ähnlich der Kohle Nro. 29	1	—
35) Schwarzer kohliger Schieferthon und Letten, ähnlich Nro. 33. und in Brandschiefer übergehend, mit Pflanzenresten	3	4
36) Bräunlich grauer feinerdiger Letten	2	6
37) Desgleichen, jedoch groberdig und etwas heller	1	8
38) Feinkörniger hellgrauer Thonsandstein zum Theil mit eingesprengtem Schwefeleisen . .	4	2
39) Sehr feinkörniger, rauchgrau gefärbter Schieferthon in Sandstein übergehend mit einzeln zerstreuten Pflanzenresten	3	4
40) Grauer sandiger Letten und Schieferthon	2	6
41) Reiner Schieferthon in Letten übergehend	6	8
42) Schwarzer Schieferthon und Letten etwa wie Nro 33.	1	4
=	215	8

		Fuſs.	Zoll
	Transport	215	8
43)	Kohlen zum Theil glänzend gestreift mit viel Schwefeleisen zwischen den Zerklüftungen	1	—
44)	Grauer sehr thoniger Sandstein mit undeutlichen Pflanzenresten	7	11
45)	Graubrauner Schieferthon, ähnlich Nro. 33. (Die Machtigkeit noch nicht bestimmt.)		
	=	224	7
	b. Vom obersten Gliede der Jurabildung, dem Portlandkalk, herauf:		
1)	Dichter graulich grüner, grauer und röthlicher Kalkstein von splittrig-muschligem Bruche, wie es scheint, gänzlich ohne Petrefacten	5	—
2)	Grauer und graulich grüner mit chloritischem Thon gemengter Kalkstein, splittrig im Bruche und oft bituminös, von Kalkspathadern und Drusen durchzogen, die zuweilen halbflüssiges Bergpech enthalten; Schwefelkies häufig eingesprengt	6	8
3)	Bituminöser Kalkstein, zum Theil Stinkkalk, schichtweise sehr angefüllt mit Serpulites coacervatus	30	—
4)	Grünlich grauer chloritischer Kalksandstein	3	4
5)	Grauer sandiger zum Theil gestreifter Kalkstein	13	4
6)	Hellgrauer feinkörniger Thonsandstein ohne Versteinerungen	6	8
7)	Graugestreifter Thonsandstein	4	2
8)	Schmutzigweiſser feinkorniger Thonsandstein	2	6
9)	Graubrauner sandiger Letten mit undeutlichen Pflanzenresten	5	—
10)	Feinkörniger grauer Thonsandstein	2	6
11)	Desgleichen von schmutzig weiſser Farbe	6	8
12)	Kohlenflötz mit vielem Schwefeleisen	—	8
13)	Grauer Sandstein, zum Theil in Thonquarz ubergehend	—	8
14)	Grauer Sandstein von geringerer Festigkeit	1	1
15)	Unterflötz	1	2
16)	Grauer schiefriger Thonsandstein und dunkler Schieferthon mit vielen Pflanzenresten besonders Cyclopteris digitata, Cycadeen und deren Früchten? u. s. w.	5	—
17)	Harter grauer Thon mit Quarzkörnern, die dem Gestein das Ansehen eines feinkörnigen Oolithen- oder Roggenkalksteins ertheilen	5	—
18)	Mittelflotz, Kohle mit Schwefeleisen, stark abgesondert	1	8
19)	Dunkler kohlig-bituminöser Letten, ähnlich der Schicht 33. sub a.	2	6
20)	Grauer harter sandiger Thon in Sandstein übergehend, mit undeutlichen Pflanzenresten	3	—
21)	Dunkelgrauer kohlig-bituminöser Thonsandsein	3	4
22)	Kohlig-bituminöser Letten, ähnlich Nro. 19.	2	6
23)	Wie Nro. 20	2	—
24)	Wie Nro. 22	3	4
25)	Unterbankstreifen zum Theil braunkohlenartig	—	8
26)	Kohlenletten mit kleinen Kohlentrümmchen, in Brandschiefer übergehend	2	8
27)	Unterbank, stark abgesonderte Kohle	—	8
28)	Brandschiefer	1	8
29)	Mittelbank, feste etwas schiefrige Kohle	1	6
30)	Kohlenschiefer mit Pflanzenresten, z. B. Alethopteris elegans	1	5
31)	Oberbank wie Nro. 30.	1	6
	(Nro. 27—31. Oberflötz, 6′ 9″ mächtig).		
32)	Bituminöser sandiger Schieferthon in Sandstein übergehend	2	6
33)	Kohlenletten mit Blatterkohle, ganz erfüllt mit Abies Linkii, Pterophyllum Lyellianum und Thuiten (?)	4	2
	=	134	6

Digitized by Google

	Fuſs.	Zoll.
Transport	134	6
34) Grauer sandiger Schieferthon in das folgende Gestein übergehend	2	6
35) Schwarzbrauner bituminöser Thonsandstein	2	11
36) Grauer Thonsandstein mit undeutlichen Pflanzenresten	3	4
37) Kohlig-bituminöser Letten, ähnlich Nro. 19.	2	1
38) Bröckelige Kohle in Brandschiefer übergehend	—	7
39) Grauer Thonsandstein	3	4
40) Kohlig-bituminöser lettenartiger Schieferthon	4	2
41) Grauer Thonsandstein mit undeutlichen Pflanzenresten	2	—
42) Kohlen mit zersetztem Schwefeleisen und Gyps	—	7
43) Grauer gestreifter feinkörniger Thonsandstein, selten mit undeutlichen Pflanzenresten	3	4
44) Graubrauner bituminöser Schieferthon in Letten übergehend	4	7
45) Aehnlich dem vorhergehenden Gestein, nur lichter und sandig	5	—
46) Fester grauer und bräunlicher Thonsandstein, in Thonquarz übergehend	1	3
47) Wie Nro. 44.	5	10
48) Kohlen, sehr bröckelig	—	4
49) Grauer Thonsandstein, wie es scheint petrefactenleer	11	8
50) Kohlen, zum Theil in Brandschiefer übergehend	1	—
51) Sandiger grauer auf Absonderungsflächen gelb und braun gefärbter Schieferthon mit Spuren von Pflanzen	15	—
52) Kohlen mit Streifen von Brandschiefer	—	8
53) Fester feinkörniger schmutzig weiſser Sandstein	6	8
54) Sandiger graubrauner lettenartiger Schieferthon	5	10
55) Kohlen mit glänzenden Streifen	—	8
56) Bituminöser sehr thoniger Sandstein	8	4
57) Weiſslicher feinkörniger in Thonquarz übergehender Sandstein mit hin und wieder eingesprengtem Schwefeleisen	—	10
58) Kohlig bituminöser Letten, ähnlich Nro. 44.	10	10
59) Grauer sehr thoniger Sandstein mit Spuren von Pflanzen	4	2
60) Kohlig-bituminöser Letten und Schieferthon mit Pflanzenresten und glatten glänzenden Absonderungsflächen	20	—
61) Grauer sandiger Schiefermergel in Sandstein übergehend	2	6
62) Grauer geaderter feinkörniger Thonsandstein	3	4
63) Graubrauner feinkörniger Thonsandstein mit eingesprengten dunkeln Quarzkörnern. Oolithenähnlich wie Nro. 17. Mächtigkeit noch nicht bestimmt. Unbekanntes Gebirge bis Nro. 44. des Profils a.	196	—
=	688	5

Die auf dieser Durchschnittszeichnung enthaltenen Angaben über die Mächtigkeit der Schichten gelten von einem Profil durch die tiefste Mulde, die das Osterwalder Kohlengebirge zwischen den beiden östlich bei Mehle und westlich am Moorgrund oberhalb Voldachsen sich hervorhebenden Partien des Jurakalks bildet, wo also die Wälderthonmassen ihre möglichst vollkommene Ausbildung erhalten haben, während sich auf den beiden Anlagerungspunkten östlich und westlich an den Jura die Schichten theils verjüngen, theils von jüngeren Gliedern überlagert sind. Die aus den einzelnen Theilen zusammengesetzte Mächtigkeit der ganzen Bildung von 688 Fuſs 5 Zoll (circa 100 Lachtern) kann daher als das Maximum derselben betrachtet werden.

Der Neigungswinkel der Gebirgsschichtung ist, wie auch schon aus der Muldenbildung hervorgeht, sehr verschieden und steigt an einzelnen Stellen bis zu 30°. Dagegen kann das Einfallen durch die tiefste Muldenlinie höchstens bis zu 8° angenommen werden.

Die Gebirgsschichten sind bisher von zwei Seiten und zwar in entgegengesetzter Richtung durch einen Stollen

Digitized by Google

aus dem Hangenden und durch einen zweiten aus dem Liegenden her überfahren. Daher das unbekannte Gebirgsmittel auf der Zeichnung, welches man gegenwärtig noch mit einem Versuch-Querschlag zu durchbrechen beschäftigt ist.

Der Durchschnitt A A'' ist von S. nach N. gemacht, das Einfallen also nach S. Die Profilzeichnung Nro. V. zeigt indessen, dass auf der entgegengesetzten Seite des Osterwaldes das Einfallen auch ein entgegengesetztes ist.

Von den verzeichneten Kohlenflötzen liefert das hangende Flötz Nro. 29. in der oberen Partie die besten Kohlen; diesem zunächst folgen in der Qualität die Flötze Ober- (Nro. 27—31.), Mittel- (Nro. 18) und Unterflötz (Nro. 15.) in der unteren Partie. — Das zweite aber nicht durchgehends bauwürdige Kohlenflötz in der oberen oder hangenden Abtheilung, das sogenannte liegende Flötz Nro. 34. liefert eine geringe Kohle von wenig Heizkraft. Die übrigen Flötze haben sich noch auf keinem Punkte bauwürdig gezeigt, weil sie entweder zu häufig mit Brandschiefer durchzogen, oder von zu geringer Mächtigkeit sind.

Ziemlich abweichend stellt sich die Lagerung am östlichen Deister unweit des Steinkruges bei Bredenbeck dar Es befindet sich hier im Hangenden der Hilsthon etwa 50 Fuſs mächtig, dann folgt der Wälderthon, zum Theil plastisch, von ungefähr gleicher Mächtigkeit und auf diesen der Hastings-Sandstein, nach *Römer* 300—400 Fuſs mächtig und 8 Kohlenflötze von 6—16 Zoll Mächtigkeit umschlieſsend und mit Schieferthon wechsellagernd. Er ist zum Theil in starke Quadern abgesondert, fest und feinkörnig, enthält jedoch auch, wie am Osterwalde, schwache Conglomeratschichten. (Bruch in der Nähe der Glashütte.)

Die Purbeck-Bildung tritt hier nicht zu Tage, findet sich aber nicht weit entfernt am Daberg südlich vom Steinkrug in einem an der Chaussée belegenen Steinbruche aufgeschlossen [1].

In noch gröſserer Entwickelung hat man dieselbe bei Münder durch den tiefen Stollen des sogenannten Hülsebrinks am groſsen Süntel mit 7 Kohlenflötzen durchfahren, deren Mächtigkeit sehr variirt, indem sie beim tiefsten 14'', beim darauf folgenden 22'', beim dritten 8'', beim vierten 18'', dem fünften und sechsten einschlieſslich des Bergmittels 4' 6'' beträgt. Sie ist hier äuſserst bituminös und ruhet normal auf Portlandkalk mit Pholadomya multicostata, Exogyra virgula, Trichites, Nucula etc.

Am kleinen Süntel soll nach *Römer* der Wealdclay ganz fehlen; in einer etwa 450 mächtigen Sandsteinbildung befinden sich ebenfalls 7 Kohlenflötze. Sie ruhet auf einer 240 Fuſs mächtigen Thon- und Schiefermasse. Uebrigens finden wir in dem Thalgrunde von Hameln bis Münder und weiter nach Hemmendorf auſserordentlich verwickelte Schichtungsverhältnisse, in welchen die Wealdenbildung mit dem Muschelkalk, Keuper und den Oolithen steht, indem einzelne Formationsglieder gänzlich zerrissen, ein sehr verschiedenes Streichen und Fallen zeigen und sich der ursprüngliche Zusammenhang der abgerissenen Theile durchaus nicht nachweisen lässt [2].

Sehr eigenthümlich sind die Lagerungsverhältnisse am isolirten inselartig aus der Ebene sich erhebenden Stemmer Berge zwischen Hannover und Nenndorf, welche zuerst von *Schuster* genauer erörtert worden sind [3]. Es umgiebt hier die Wealden-Bildung mantelförmig einen älteren zum Theil sandigen Kalkstein, in welchem schichtweise eine Avicula (Monotis, *Münster*) vorkommt, die ich von der im Dogger der Weserkette, namentlich bei Rinteln, zuweilen mit Belemnites subhastatus vorkommenden Avicula pectiniformis nach den an beiden Localitäten gesammelten Stücken nicht zu unterscheiden vermag. Dieser Kalkstein dürfte daher dem Dogger angehören, wofür auch seine petrographische Beschaffenheit spricht. An der Südseite beträgt die Neigung der Schichten nach *Schuster* 20°, nördlich dagegen 70°. Offenbar ist hier die aus der Mitte des Berges hervortretende Kalksteinmasse gehoben, es stellt daher der Wealden an diesem Punkte eine Art sogenannter Luftsattel dar und giebt ein interessantes Bild von Hebungen der Gebirge im Kleinen. Eine analoge Emporhebung des Jurakalks ist durch einen Steinbruch am Osterwalde aufgedeckt.

In weit gröſserem Maaſsstabe begegnet man jedoch solchen Erscheinungen auf meilenweiten Erstreckungen im Teutoburger Walde oder Gebirge des Osnings, wie z. B. bei Horn und Detmold, Oerlinghausen, Bielefeld u. s. w.; wo sich nicht nur ähnliche Verhältnisse eines durch ungeheure Kräfte zerstörten und weit auseinander gerissenen Schichtensystemes darstellen, wie in dem oben erwähnten Thalgrunde des Hamelbaches zwischen Hameln und Münder, sondern auch Biegungen und Umstürzungen ganzer Formationen stattgefunden haben. Denn während wir

---

[1]) S. die Schichtenfolge in *Römer's* Verst. d. nordd. Oolithgeb. Nachtr. pag. 5.

[2]) S. Tab. III. in *Hoffmann's* Uebers. der orogr. u. geogn. Verhältn. etc.

[3]) Stud. d. Gött. Vereins etc. Bd. V. pag. 73.

Digitized by Google

bei Horn und Detmold die Schichten in fast aufgerichteter Stellung erblicken, finden wir noch weiter, wo das Gebirge in die reine nordwestliche Richtung übergeht, sogar Umstürznngen aller Formationsglieder, wie z. B. bei Oerlinghausen. Derartige Ueberkippungen sind ubrigens im Gebirgszuge des Teutoburger Waldes so häufig, dass eine normale Schichtung als Ausnahme betrachtet werden darf.

Verfolgt man bei Oerlinghausen (s. Profil Nro. I. auf Tab. XXI.) von N. O. nach S. W., vom Fnfse des Ottenberges bis zur Barkhäuser Hinteregge, wo das Sandgebiet der Senne beginnt, die Schichtenreihe, so findet man zunächst bröckelige Mergel und Mergelthone von vorherrschend rother und grünlich grauer Farbe, die ohne Zweifel den oberen Gliedern des bunten Sandsteins angehören, da unter denselben entschiedener Muschelkalk voll von Schichten der Terebratula vulgaris [1]), Lima striata, Encrinites liliiformis etc. sich zeigt, der von nicht ganz geringer Mächtigkeit an der Chaussée, welche nach Detmold führt, ansteht. In derselben Richtung gelangt man weiter an der Südwestseite der Barkhäuser sogenannten Voregge in einen kleinen Thalgrund, woselbst auf einer alten Halde Kalk- und Mergelmassen, die zum Theil sehr eigenthümliche Conglomerate bilden, angehäuft liegen, welche vor längeren Jahren bei einem Versuchbaue auf Kohlen, der jedoch bald wieder eingestellt ward, da das Flötz nicht bauwürdig erschien, zn Tage gefördert worden sind. Bei näherer Betrachtung dieser Schichten kann es nicht lange zweifelhaft bleiben, dass dieselben sowohl aus zertrümmerten und abgerundeten Massen des Muschelkalks als des Wealden dnrch gewiss sehr heftige Katastrophen entstanden sind; denn theils finden wir darin Charakterpetrefacten der einen, theils der anderen dieser Formationen, wie namentlich Encrinitenglieder, Cyrenen, Lepidotus-Schuppen u. s. w. Aufserdem liegen hier und da weifsliche Sandsteine mit undeutlichen Pflanzenabdrücken, die wohl ohne Bedenken als dem Hastingssandsteine angehörig betrachtet werden dürfen, zerstreut, sowie Stückchen von Kohlen, welche aus einem schwachen Flötze stammen, dessen Mächtigkeit 9″ betragen haben soll. Welche Gebirgsmassen nun folgen, ist mir undeutlich geblieben; vielleicht sind es Eisensteinsgebilde der nntersten Kreide, wie man wenigstens nach dem Profil Nro. II. schliefsen darf. Doch besteht die Hauptmasse des 1000 bis 1100 Fufs hohen Tonns- oder Antoniusberges aus mächtigen, fast durchgängig gelb gefärbten und meist feinkörnigen Sandsteinmassen, die petrographisch und petrefactologisch, wenigstens in den nnteren Schichten, durchaus übereinstimmen mit denen der Fuhregge, auch in Hinsicht ihres Eisengehaltes, welcher hauptsächlich aus sandigen sphärosideritartigen Massen besteht, wie dieselben auch unfern Bielefeld gewonnen werden. Vielleicht ist diese Bildnng ein Aequivalent des Lower-Greensands der Engländer — Dann folgen graulichgrüne Mergelmassen, eine Art chloritischer Kreide, und zuletzt weifser Kreidekalk, der sogenannte Pläner, mit seinen sehr charakteristischen Inoceramen, der unter dem Rande der Senne fortstreicht.

Ein anderes Profil (s. Tab. XXI. Nro. II.), welches durch den Stollen der Zeche „Eintracht“ in Grävinghagen durchfahren worden, zeigt ebenfalls, dass alle Schichten umgestürzt sind. Ich erhielt dasselbe von dem Besitzer jener Grube, Herrn *Julius Meyer* auf Schloss Holte, dem ich bei meinem Besuche jener Gegend im Sommer 1843 so manche Belehrung über die dortigen interessanten geognostischen Verhältnisse verdanke.

Auch dieses Schichtungsprofil zeigt, dass, je weiter von der Hauptmasse des Gebirges, dem Sandsteine, entfernt, um so stärker die Schichten überstürzt sind. Das Stollenmundloch steht im Keupermergel, die Rösche selbst hat indessen den Muschelkalk aufgeschlossen. Die ganze, etwa 21 Lachter haltende Mächtigkeit der Keuperformation ist durch petrefactenleere bunte Mergelmassen repräsentirt und fehlen die Sandsteine ganz. Eine darauf folgende 9 Lachter mächtige Schieferbildnng wird durch eine 25 Zoll starke gypshaltige Mergellage vom Keuper scharf getrennt. Jene Schieferbildung besteht grofsentheils aus sandigen zum Theil dunkeln grauen oder graublauen an der Lnft leicht zerfallenden Mergeln, und dürfte wohl durch das häufige Vorkommen von Belemnites giganteus, Ammonites Parkinsonii und Lutraria gregaria als unterer Oolith zu bezeichnen sein. In der ganzen Mächtigkeit dieser Mergelmassen sind Sphärosideritknollen von sehr verschiedener Gröfse eben so häufig als unregelmäfsig zerstreut und da sie nie zu einer flötzartigen Lagerung zusammentreten, zur Gewinnung nicht geeignet. Die drei Schichten, welche nun zunächst folgen, erscheinen gänzlich petrefactenleer und verhalten sich auch sonst in Absicht anf charakteristische Merkmale indifferent. Der Sandstein ist thonig, feinkörnig und hellgrau, hin und wieder von kohligen Theilen durchzogen. Ein schmaler Kohlenbesteg, 1—4″ mächtig, mit viel Schwefelkies und thonigen Theilen, dürfte ein Repräsentant des 9zölligen Flötzes sein, welches ehedem dicht bei Oerlinghausen einen Versuchbergbau veranlasste, sowie derjenigen Kohlenablagerung, welche bei Dornberg unfern Bielefeld schon seit langen Jahren

[1]) Ich fand dort selbst eine Schale mit der noch ursprünglichen Zeichnung brauner radialer Streifen.

Digitized by Google

abgebaut wird, dort aber aus 4, 36, 24 und 12 Zoll mächtigen, freilich sehr veränderlichen und zertrümmerten Kohlenflötzen besteht. Der folgende 3⅛ Lachter mächtige kalkartige Sandstein ist gleichfalls versteinerungsleer und giebt der Bestimmung keine sicheren Kennzeichen an die Hand. Dasselbe gilt von einem 2 Lachter mächtigen grünlich grauen zum Theil sehr sandigen und festen Schiefermergel. Desto entschiedener treten nun aber die Schichten hervor, welche von hier an der Stollen durchfahren hat. Es sind dies nämlich zuerst graue, meist etwas sandige und unregelmäſsige schiefrige Kalksteine, die sich durch hin und wieder einzeln zerstreute Schalen von Cyrena sofort als ein, wenn vielleicht auch nur partielles Glied der Wealden-Bildung zu erkennen geben. Eben so bestimmt sind die darauf folgenden Schichten durch ihre Wealden-Petrefacten bezeichnet. Ein etwa 1 Lachter mächtiger grauer Schiefer, sowie die nur 20 Zoll starke Lage eines grauen Kalksteins enthalten hauptsächlich Cyrenen-Schalen, Schuppen und Zähne von Lepidotus und Pycnodus. Sie treten ganz ähnlich zu Dornberg und an anderen Punkten der Grafschaft Ravensberg auf. Der Kalkstein ähnelt dem schönsten Muschelmarmor und zeigt geschliffen und polirt auf den verticalen Flächen dunkle wellenförmige Streifen, die von jenen Mollusken herrühren. Es bildet diese dünne Flötzschicht zu Dornberg das Liegende — in bergmännischem Sinne — des liegenden 36 Zoll mächtigen sehr stark geneigten Steinkohlenflötzes und wird dort falschlich Muschelkalk genannt. Den Schluss der im Verhältniss der übrigen Flötzglieder ziemlich ausgebildeten Weald-Gesteine macht ein 7 Lachter mächtiger grauer und graublauer Schieferthon und Mergel, auf deren Absonderungsflächen sich sparsame Cypris-Schalen zu erkennen geben. Dieselben werden von einer dünnen Flötzlage durchzogen, welche fast ausschlieſslich aus Melania strombiformis besteht. Von hier an folgen die conglomeratartigen und oolithischen Eisensteinsablagerungen der untersten Kreide, *Römer's* Hilsthon und Hilsconglomerat, welche ähnlich in der Hilsmulde und in anderen Gegenden sich darstellen, jedoch häufigen Abänderungen unterworfen sind.

Bei Vergleichung dieser beiden Profile tritt die groſse Aehnlichkeit der Lagerung sofort in die Augen. Auffallend ist es übrigens, dass der Lias und die Oolithe gänzlich fehlen, wovon der erstere, zumal als Posidonomyen-Schiefer an anderen Punkten in der Grafschaft Ravensberg eine bedeutende Mächtigkeit zeigt.

Analoge Lagerungsverhältnisse wie die hier geschilderten beobachtete ich an verschiedenen anderen Localitäten in der Fortsetzung des Teutoburger Waldes, wie z. B. am Barrenhauser Gebirge bei Werther, wo ein Kohlenflötz in graublauem Wealdclay mit feinkörnigem Sandstein abgebaut wird. Die Grube ist schon sehr alt, aber erst in neuerer Zeit wieder in Aufnahme gekommen. Ein auch hier 9" mächtiges Kohlenflötz, vielleicht dasselbe, welches beim Profil Nro. I. erwähnt worden, fällt von 65 bis 70° nördlich in der unteren Partie, in der oberen dagegen südlich, erscheint also geknickt und liefert ebenfalls einen Beweis, dass diese Gegenden Norddeutschlands bedeutende Umwälzungen und mannichfaltige Wechsel erlitten haben und „wir uns hier wie in den gröſseren Gebirgsmassen der Erde stets zwischen den Rändern und an der Oberfläche einer Reihe von zerrissenen und durcheinander geschobenen Scherben der Erdkruste befinden, deren gegenwärtige Gestalt und Verbindung uns meist nur ein sehr unvollkommenes und schwer zu entzifferndes Bild ihres ursprünglichen Zusammenhanges darbietet" [1]).

Wenden wir uns nun zu den organisirten Wesen, die der Wealden-Boden ernährte, so bemerken wir bei einem flüchtigen Blicke auf die weiter unten beschriebenen Pflanzen, dass dieselben meistens solchen Gattungen entsprechen, die heut zu Tage den Tropenländern angehören, wie zumal die vorwaltenden Cycadeen und Farrnkräuter. Wir können daher mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass in jenen Gegenden des ehemaligen Europas, wo die Wealden-Schichten sich ablagerten, eine ähnliche climatische Beschaffenheit herrschte, wie gegenwärtig unter den Tropen, z. B. in Brasilien. Bei genauerer Betrachtung dieser Pflanzenreste fällt zugleich die auſserordentliche Aehnlichkeit mehrer Arten mit denen des Lias und der Oolithe auf; eine derselben, die merkwürdige Cyclopteris digitata, ist sogar vollkommen identisch mit der im Oolithensandstein zu Scarborough an der Küste von Yorkshire vorkommenden Species. Dieser Umstand wie das gemeinsame Vorkommen mehrer Thierüberreste derselben Arten in beiden Formationen spricht sehr für die Vereinigung des Wealden mit dem Oolithgebirge. Auch zeigen einige Fische und Reptilien dieser beiden Gebilde eine gröſsere generische Uebereinstimmung, wie die der Kreide, wogegen von höher organisirten Thieren nur der Iguanodon dem englischen Weald und dem Greensand zugleich angehört.

Wenngleich die Pflanzen für unsere Gebirgsbildung im Allgemeinen charakteristisch sind, so stellt sich doch die Thierschöpfung derselben weit eigenthümlicher und entschiedener dar. Sie besteht fast ausschlieſslich aus

[1]) *Fr. Hoffmann* Orogr. Verhältnisse u. s. w. pag. 570.

Digitized by Google

Gattungen, die heut zu Tage süfse Gewässer bewohnen, während an der oberen und unteren Gränze sich nur wenige Geschlechter von Mollusken eingemengt haben, die dem Meere angehören, wie Ostrea, Corbula, Modiola, Mytilus etc., jedoch bekanntlich auch in Brackwassern und Einmündungsgebieten gröfserer Flüsse in's Meer angetroffen werden. Mehre Species der Gattung Mytilus, Corbula u. s. w. leben sogar auch in vollkommen süfsen Gewässern.

Unter den thierischen Ueberresten des Wealden spielen Muscheln und Schnecken, sowie kleine Muschelkrebse bei weitem die wichtigste Rolle; es sind namentlich die Gattungen Unio, Cyrena oder Cyclas, Paludina, Melania und Cypris. Die Fische werden theilweise auch in den oberen Oolithgebilden angetroffen, wie z. B. Hybodus; Charakterfische des Wealden, d. h. auf diesen beschränkte, scheinen jedoch unter anderen Lepidotus Mantelli und Fittoni zu sein. Die Thiere, welche die höchste Stufe während der Wealden-Periode einnahmen, sind die zum Theil sehr merkwürdigen Saurier, wovon ebenfalls einige zugleich in den Oolithen vorkommen und der Iguanodon, wie eben erwähnt worden, auch im englischen Grünsand nachgewiesen ist. Die vermeintlichen Vögelknochen aus der Ordnung der Grallatores oder Wadvögel, welche im Tilgate Forest gefunden sind, dürften den neueren Untersuchungen zufolge einem Pterodactylus oder fliegenden Saurier angehören, welcher demnach unter den bislang bekannten geologisch die jüngste Art sein würde [1]).

Besonders bemerkenswerth für die Süfswassergebilde im Allgemeinen, so auch namentlich für den Wälderthon ist der Umstand, dass die darin gefundenen organischen Ueberreste sich nur auf wenige Genera zurückführen lassen und daher in dieser Beziehung bei weitem nicht die Mannichfaltigkeit zeigt, wie die reinen Seegebilde über und unter demselben. Obgleich zu erwarten ist, dass mit der Zeit noch manche Entdeckung gemacht wird, so bestätigt doch die unten folgende Liste der im deutschen und englischen Wealden bislang gefundenen Petrefacten, dass die damalige Thier- und Pflanzenschöpfung, verglichen mit anderen Formationen, aufserordentlich arm, dabei aber die Zahl der Individuen unendlich grofs war. Auffallend ist allerdings, dass bei dieser einfachen Schöpfung einige Pflanzengenera wie Pterophyllum, mehre Farrn und zumal die Muschelgattung Cyrena, einen grofsen Typenreichthum zeigen. Indessen finden wir auch heut zu Tage einige Geschlechter der Süfswasser-Mollusken aufserordentlich reich an Arten. Welche Formenmannichfaltigkeit gewähren z. B. die nordamerikanischen Unionen und Melanien!

Was die Vertheilung der Petrefacten im Wälderthon betrifft, so ist dieselbe sehr ungleich. Die untere Abtheilung enthält nur wenige Arten, unter denen Serpula coacervata, Cypris, meist verdrückte Cycladen und ein paar Meeresmuscheln vorherrschen; einige Schichten entbehren sogar jeder Spur einer Versteinerung. Auch in den mittleren Massen, vornehmlich den Sandsteinen, giebt es petrefactenleere Schichten, doch andererseits wieder einzelne Ablagerungen, die ganz davon erfüllt sind. In ihnen kommen besonders Cycadeen, Farrnkräuter, Unionen und Reptilien vor. Die obersten Massen enthalten unstreitig die meisten Versteinerungen; einige Arten, wie namentlich Cyrenen, die unter den Muscheln bei weitem vorherrschen, Paludinen und Melanien sind oft in solch' unendlicher Menge angehäuft, dass sie zur Bildung einzelner Schichten wesentlich beigetragen haben. Auch verdient bemerkt zu werden, dass gewisse Petrefacten für einige Gegenden besonders charakteristisch sind, wie z. B. Melania strombiformis für die Umgegend von Neustadt am Rübenberge, Paludina fluviorum für das Schaumburgische u. s. w., und dass wo eine Art fehlt, wohl eine andere gleichsam als Stellvertreter vorhanden ist. So scheint z. B. im Bückeburgischen, wo doch die obere Wealden-Abtheilung so sehr entwickelt ist, Melania strombiformis gänzlich zu fehlen, wogegen Paludina fluviorum in unendlicher Menge vorkommt. Umgekehrt habe ich bei Neustadt am Rübenberge, im Teutoburger Walde u. s. w. nie eine Paludina fluviorum gefunden. Diese Arten haben familienweise gelebt, indem dieser die eine, jener eine andere Localität besser zusagte.

[1]) Ueber die Wealden-Reptilien s. die Abhandlung des Herrn *H. von Meyer*.

Digitized by Google

Verzeichniss der bis jetzt im deutschen und englischen Wealden aufgefundenen organischen Ueberreste.

Deutschland.	England.
I. Pflanzen.	I. Pflanzen.
Confervites fissus, *Dkr.*	
Equisetites Burchardi, *Dkr.*	Equisetites Lyellii, *Mant.* Geol. S. E. Engl. pag. 245. Weald. Pounceford.
Equisetites Phillipsii, *Dkr.*	
Sphenopteris Mantelli, *Brg.*	Sphenopteris Mantelli, *Brg.* Hist. d. v. f. I. pag 170. Tab. 45. Fig. 3—7. Tilgate Forest.
Sphenopteris Römeri, *Dkr.*	
Sphenopteris tenera, *Dkr.*	Sphenopteris Phillipsii, *Mant.* Geol. S. E. Engl. pag. 239. Wealdclay. Heathfield. Wilts.
Sphenopteris Göpperti, *Dkr.*	
Sphenopteris Hartlebeni, *Dkr.*	Sphenopteris Sillimani, *Mant.* Geol. S. E. Engl. pag. 239.
Sphenopteris longifolia, *Dkr.*	
Pecopteris linearis, *Sternb.*	Lonchopteris Huttoni, *Presl. Sternb.* Fl. VII. et VIII. pag. 116. Weald. Wandsford, Northamptonshire.
Pecopteris Browniana, *Dkr.*	
Pecopteris Althausii, *Dkr.*	Lonchopteris Mantelli, *Brg.* Hist. d. v. f. Tab. 131 Fig. 4. 5. Weald. Tilgate Nutfield etc.
Pecopteris polydactyla, *Göpp*	
Pecopteris Ungeri, *Dkr.*	
Pecopteris gracilis, *Dkr.*	
Pecopteris Conybeari, *Dkr.*	
Pecopteris Murchisoni, *Dkr.*	
Pecopteris Geinitzii, *Dkr.*	
Pecopteris Cordai, *Dkr.*	
Alethopteris elegans, *Göpp*	
Neuropteris Albertsii, *Dkr.*	
Neuropteris Huttoni, *Dkr.*	
Cyclopteris digitata, *Brg.*	
Cyclopteris Huttoni ?, *Sternb.*	
Cyclopteris Mantelli, *Dkr.*	
Cyclopteris Klipsteini, *Dkr.*	
Jeanpaulia Brauniana, *Dkr.*	
Jeanpaulia nervosa, *Dkr.*	
Hausmannia dichotoma, *Dkr.*	
Pterophyllum Humboldtianum, *Dkr*	Nilsonia Brongniarti, *Bronn* (Cycadites Brongniarti, *Mant.* Geol. S. E. Engl. pag. 238.) Rietgate in Sussex
Pterophyllum Fittonianum, *Dkr.*	
Pterophyllum Göppertianum, *Dkr.*	
Pterophyllum Lyellianum, *Dkr.*	
Pterophyllum Dunkerianum, *Göpp.*	
Pterophyllum abietinum, *Göpp.*	
Pterophyllum schaumburgense, *Dkr.*	
Cycadites Brongniarti, *Röm.*	
Cycadites Morrisianus, *Dkr.*	
Zamites aequalis, *Göpp.*	Zamiostrobus crassus, *Gopp.* (Zamia crassa *Lindl.* et *Hutt.* etc.) Weald. Tilgate.

Digitized by Google

Deutschland.

Endogenites erosa, *Stokes* et *Webb*.
Abietites Linkii, *Röm*.
Thuites Germari, *Dkr*.
Thuites (Cupressites?) imbricatus, *Röm*.
Thuites (Cupressites?) Kurrianus, *Dkr*.
Muscites Sternbergianus, *Dkr*.
Carpolithus Mantellii? *Stokes* et *Webb*.
Carpolithus Lindleyanus, *Dkr*.
Carpolithus cordatus, *Dkr*.
Carpolithus Brongniarti, *Dkr*.
Carpolithus sertum, *Dkr*.

II. Thiere.

Ostrea Fittoniana, *Dkr*.
Exogyra bulla, *Sow*.
Avicula arenaria, *Röm*.
Modiola lithodomus, *K. D.*
Mytilus membranaceus, *Dkr*.
Unio subsinuatus, *K. D.*
Unio subporrectus, *Röm*.
Unio planus, *Röm*.
Unio Römeri, *Dkr*.
Unio (Alasmodonta) Menkei, *K. D.*
Cyrena rotunda, *Dkr*.
Cyrena solida, *Dkr*.
Cyrena orbicularis, *Röm*.
Cyrena lentiformis, *Röm*.
Cyrena Heysii, *Dkr*.
Cyrena lato-ovata, *Röm*.
Cyrena elliptica, *Dkr*.
Cyrena apicina, *Dkr*.
Cyrena obtusa, *Röm*.
Cyrena ovalis, *Dkr*.
Cyrena unioides, *Dkr*.
Cyrena Isocardia, *Dkr*.
Cyrena Zimmermanni, *Dkr*.
Cyrena Credneri, *Dkr*.
Cyrena sublaevis, *Röm*.
Cyrena Astarte, *Dkr*.
Cyrena alta, *Dkr*.
Cyrena venulina, *Dkr*.
Cyrena dorsata, *Dkr*.
Cyrena subtransversa, *Röm*.
Cyrena gibbosa, *Dkr*.
Cyrena parvirostris, *Röm*.
Cyrena tenuis, *Dkr*.
Cyrena Kochii, *Dkr*.
Cyrena subcordata, *Dkr*.
Cyrena Bronnii, *Dkr*.
Cyrena mactroides, *Röm*.

England.

Endogenites erosa, *Stokes* et *Webb*. *Brongn*. *Mant*. Geol. S. E. Engl. pag. 236. Tab. I. Fig. 4. 5. 7. Tilgate beedseul.

Clathraria Lyellii, *Brg*. *Mant*. Geol. S. E. Engl. pag. 223. Tab. I. Fig. 1. 2. 6.
Carpolithus Mantellii, *Stokes* et *Webb*. *Mant*. S. E. Engl. pag. 246. Tilgate Forest etc.

II. Thiere.

Ostrea distorta, *Sow*. Geol. Tr. 2 ser. IV. Tab. 22. Fig. 2. Purbeck. Durlstone etc.
Gryphaea (Exogyra) bulla, *Sow*. ibid. Fig. 1. ebendaher.

Mytilus Lyellii, *Sow*. ibid. Tab. 21. Fig. 18. Weald Battle. Pounceford.
Unio aduncus, *Sow*. Min. Conch. Tab. 595. Fig. 2. Weald. Cuckfield.
Unio antiquus, *Sow*. ibid. Tab. 594. Fig. 3—5. Weald. Tilgate etc.
Unio compressus, *Sow*. ibid. Tab. 595. Fig. 2. Weald. Tilgate, Durlstone.
Unio cordiformis, *Sow*. ibid. Tab. 595. Fig. 1. Weald. Tilgate Forest.
Unio Gualterii, *Sow*. G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 16. Weald. Tunbridge.
Unio Mantelli, *Sow*. ibid. Fig. 14. Weald. Henhurst; Tilgate.
Unio Martini, *Sow*. ibid. Fig. 17. Weald. Henhurst.
Unio porrectus, *Sow*. Min. Conch. Tab. 594. Fig. 1. Weald. Tilgate etc.
Unio subtruncatus, *Sow*. G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 15. Weald. Tunbridge W. Tilgate.
Unio Valdensis, *Mant*. Wight.

Digitized by Google

Deutschland.	England.
Cyrena maiuscula, *Röm.*	
Cyrena caudata, *Röm.*	
Cyrena donacina, *Dkr.*	
Cyrena Romeri, *Dkr.*	Cyclas angulata, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 12. Weald. Sussex, Isle of Purbeck.
Cyrena angulata, *Röm.*	
Cyrena Mantellii, *Dkr.*	Cyclas elongata, *Sow.* ibid. Fig. 9. Weald. Sussex.
Cyrena nuculaeformis, *Röm.*	? Cyclas gibbosa, *Sow.* ibid. Fig 11. Var. der C. media, *Sow.* Weald. Sussex. Purbeck.
Cyrena prona, *Dkr.*	
Cyrena fasciata, Röm.	Cyclas maior, *Sow.* ibid. Fig. 13. Weald.
Cyrena fabacea, *Röm.*	? Cyclas media, *Sow.* M. C. Tab. 527. Fig. 2. G. Tr. Fig. 9. 10. Kent. Sussex.
Cyclas Buchii, *Dkr.*	
Cyclas subtrigona, *Dkr.*	? Cyclas membranacea, *Sow.* M C. Tab. 527. Fig. 3. Sussex. Dorsets.
Cyclas Jugleri, *Dkr.*	
Cyclas Brongniarti, *K. D.*	Cyclas parva, *Sow.* G. Tr. 2. ser. IV. Tab. 21. Fig. 7. Purb. Whitchurch; Quainton etc.
Pisidium Pfeifferi, *K. D.*	
Pisidium pygmaeum, *K. D.*	Cyclas subquadrata, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 8. Weald. Hastings; St. Leonards.
? Pisidium exaratum, *Dkr.*	
? Gnatodon Valdensis, *Dkr.*	
	Psammobia tellinoides, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 6. Weald. Pounceford.
Corbula alata, *Sow.*	Corbula alata, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 5. Weald. Pounceford, Burwash.
Corbula subquadrata, *Dkr.*	
Corbula inflexa, *Röm.*	
Corbula sublaevis, *Röm.*	
? Corbula	
	Bulla Mantelliana, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 22. Fig 8. Weald. Tunbridge Wells.
Turritella minuta, *K. D.*	Turritella minuta, *K. D.* Geol. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21. Fig. 5. rechts. Pounceford.
Nerita (Neritina) Valdensis, *Röm.*	
	Neritina Fittoni, *Mant.* Geol. S. E. Engl. pag. 243. G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 22 Fig 7. Weald. Tilgate; Tunbridge Wells.
Melania harpaeformis, *K. D.*	Tornatella Popei (Melania), *Sow.* Geol. Tr. Tab. 22. Fig. 8. Weald. Tunbridge Wells.
Melania Philippii, *Dkr.*	
Melania Popei, *Sow.*	Melanopsis attenuata (Melania), *An. Phil.* 1824. 8. pag. 376, Weald. Dorset. Sussex.
Melania pusilla, *Röm.*	
Melania Hausmanni, *Dkr.*	Melanopsis tricarinata, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 22. Fig. 4. Pounceford, Sussex.
Melania attenuata, *Sow.*	
Melania rugosa, *Dkr.*	
Melania tricarinata, *Dkr.*	
Melania strombiformis, *Schl.*	
Paludina fluviorum, *Sow.*	Paludina fluviorum, *Sow.* M. C. Tab. 31. Fig. 1. Weald.
Paludina? elongata, *Sow.*	Paludina elongata, *Sow.* ibid. Tab. 509. Fig. 1. 2.
Paludina scalariformis, *Dkr.*	Paludina Sussexiensis, *Mant.*; *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 22. Fig. 6. Weald. Resting-Oak Hill, Lewes.
Paludina Römeri, *Dkr.*	
Paludina Schusteri, *Röm.*	Paludina carinifera, *Sow.* M. C. Tab. 509. Fig. 3. Purbeck beds.
Paludina subangulata, *Röm.*	
Paludina acuminata, *Dkr.*	
Paludina Hagenowii, *Dkr.*	
Limnaeus Hennei, *Dkr.*	

Deutschland.	England.
Planorbis Jugleri, *Dkr.*	
Serpula coacervata, *Blumenb.*	
	Ueberreste von **Isopoden.** Geol. Proc. III. pag. 134. Weald. Val of Wardour.
Cypris Valdensis, *Sow.*	Cypris Valdensis, *Sow.* G. Tr. 2 ser. IV. Tab. 21 Fig. 1. Weald.
Cypris laevigata, *Dkr.*	
Cypris oblonga, *Röm.*	
Cypris striato-punctata, *Röm.*	
Cypris granulosa, *Sow.*	Cypris granulosa, *Sow.* ibid. Fig. 4. Weald. Tilgate Forest; Val of Wardour.
Cypris ? tuberculata, *Sow.*	Cypris tuberculata, *Sow.* ibid. Fig. 2. Weald, J. of Wight.
Cypris rostrata, *Dkr.*	Cypris spinigera, *Sow.* ibid. Fig. 3. Weald, J. of Wight.
Cypris pinnaeformis, *Dkr.*	
Estheria subquadrata, *Dkr.*	
? Estheria elliptica, *Dkr.*	
	Ueberreste von **Coleopteren, Libellen, Trichopteren, Homopteren** und **Dipteren.** Geol. Proc. Vol. III. pag. 134. Weald. Val of Wardour. Aylesbury.
Enchodus Valdensis, *Dkr.*	
Hybodus Fittoni, *Dkr.*	Hybodus dubius, *Ag.* III. pag. 188. Tab. 22. a. Fig. 8. 9. 10. Linksfield (Sussex) (Zähne).
Hybodus polyprion, *Ag.*	
Hybodus pusillus, *Dkr*	Hybodus dorsalis, *Ag.* III. pag. 42. Tab. 10. Fig. 1. Groſsoolith und nach *Agassiz* auch Hastingssand (Stachel).
	Hybodus Lawsoni, *Duff.* Geol. Moray. Tab. 4. Fig. 1—6 Linksfield (Stachel).
	Hybodus striatulus, *Ag.* III. pag. 44. Tab. 8. b. Fig. 1. Hastings. Tilgate (Stachel).
	Hybodus marginalis, *Ag.* III. pag. 43. Tab. 10. Fig. 18—21. Tilgate beds. Groſsoolith (Stachel).
	Hybodus subcarinatus, *Ag.* III. pag 46. Tab. 10. Fig 10 bis 12. Geol. Tr. 2 ser. II. Tab. 6. Tilgate (Stachel).
	Hybodus undulatus, *Ag.* III. pag. 188. Linksfield (Zähne).
	Acrodus Hirudo, *Ag.* III. pag. 148. Tab. 22. Fig. 27. Tilgate.
	Sphenonchus elongatus, *Ag.* III. pag. 202. Tilgate Forest.
	Sphenonchus Martini, *Ag.* III. pag. 203. Weald. Linksfield.
	Asteracanthus semisulcatus, *Ag.* III. pag. 34. Tab. 8. a. Fig. 7—10. Purbeck Beds. Swanage (*Buckl.*) Groſsoolith Stonesfield (Agass.)
	Oxyrhina paradoxa, *Ag.* III. pag. 286. Weald Tilgate.
	Ischyodon Townsendi, *Buckl. Ag.* III. pag 343. Tab. 40. Fig. 20. 22. Purbeckst. Gt. Milton.
	Tetragonolepis mastodonteus, *Ag.* II. pag. 216. Tab. 23. e. Fig. 3—5. Hastings.
Lepidotus Mantelli, *Ag.*	Lepidotus Mantelli, *Ag.* II. pag. 262. Tab. 30. Fig. 10—15. Tab. 30. a. Fig. 4—6., 30. b. Fig. 2. 30. c. Fig. 1—7. Tilgate, Sussex.
Lepidotus Fittoni, *Ag.*	
Lepidotus Römeri, *Dkr.*	
Lepidotus unguiculatus, *Ag.*	Lepidotus Fittoni, *Ag.* II. Tab. 30. a. et 30. b. Tilgate.
Lepidotus Agassizii, *Röm.*	Lepidotus minor, *Ag.* II. pag. 260. Tab 34. Purbeckst. Portland.
	Pholidophorus ornatus, *Ag.* Tabl. géner. des poiss. foss. Purbeckst.

Digitized by Google

Deutschland	England.
	Ophiopsis dorsalis, *Ag.* Purbeckst.
	Ophiopsis penicillatus, *Ag.* Purbeckst. (Tabl. gén. des poiss foss.)
Pycnodus Mantelli, *Ag.*	Pycnodus Mantelli, *Ag.* II. Tab. 27. a. Fig. 6—14 Tilgate.
Sphaerodus semiglobosus, *Dkr.*	
Sphaerodus irregularis, *Ag.*	
Gyrodus Schusteri, *Röm.*	
Gyrodus Mantelli, *Ag.*	Gyrodus Mantelli, *Ag.* II. Tab. 60. a. Fig. 18. Tilgate.

Im deutschen und englischen Wealden sind daher bis jetzt nachgewiesen worden:

I. Pflanzen.	Arten
Algaciten	1
Musciten	1
Equisetaceen	3
Filiciten	30
Cycadeen	12
Reste zum Theil zweifelhafter Coniferen	4
Abdrücke von Stämmen derselben	2
Stämme und Früchte zweifelhafter Pflanzen	7
	60

II. Thiere.	Arten
Mollusken.	
Acephalen	81
Cephalophoren	24
Annulaten	1
Crustaceen	12
Insecten (Coleopteren, Libellen, Trichopteren, Homopteren, Dipteren)	5
Fische.	
Cycloiden	1
Placoiden	16
Ganoiden	15
Reptilien.	
Saurier	12
Schildkröten	3
	170

Bei Vergleichung der deutschen Wealden-Petrefacten mit denen Englands ergiebt sich

1) dass die deutsche Formation bis jetzt einen gröſseren Reichthum sowohl an Thieren, als auch besonders an Pflanzen aufzuweisen hat, dagegen das Geschlecht Unio, sowie die Fische und Reptilien (s. die Abhandl. des Herrn *H. v. Meyer*) in England mannichfaltiger erscheinen, und Coleopteren, Libellen, sowie andere Insecten bei uns noch nicht entdeckt sind;

2) dass die meisten in Deutschland gefundenen Geschlechter auch in England vorkommen, jedoch zum Theil durch andere Arten repräsentirt werden; dagegen aber auch

3) eine nicht unbeträchtliche Anzahl derselben damit vollkommen übereinstimmt und daher diese wegen ihrer allgemeinen Verbreitung in den Wealdschichten als sehr wichtige Charakterpetrefacten bezeichnet werden müssen.

Digitized by Google

BESCHREIBUNG DER VERSTEINERUNGEN.

Digitized by Google

I. PFLANZEN.

ALGACITEN.

Confervites, *Brongn.*

Frons filamentosa, libera, simplex vel ramosa, articulata vel continua, entosperma.

1. Confervites fissus, *Dkr.*

Tab. I. Fig. 1.

Confervites filamentis fissis, ramosis, dichotomis subrectis.

Dkr. Progr. pag. 5. Stud. pag. 113.

Das Laub besteht aus ziemlich langen fadenförmigen, ästigen, geschlitzten, zu Büscheln gruppirten Blättchen, die sich ziemlich häufig mit anderen Pflanzenresten auf schwarzem Schiefer zu Obernkirchen finden.

EQUISETACEEN.

Equisetites, *Sternb.*

Spica terminalis, globosa, vaginae supremae semiimmersa, demum libera, squamosa, squamis valde approximatis pentagonis concaviusculis. Caulis fistulosus? cylindricus, longitudine striatus, articulatus, articulis saepe introrsum concentrice striatis, simplex seu sub articulis ramosus, vaginatus, vaginis sub articulationibus insertis erectis multidentatis vel multifidis. — Character inflorescentiae ex E. Münsteri haustus.

Nach Graf *von Sternberg* soll sich Equisetites vom jetztweltlichen Equisetum, *L.* und den von *Ad. Brongniart* dahin gerechneten fossilen Arten unterscheiden. (S. dessen Flora der Vorwelt V. und VI. pag. 39.) Indessen scheinen die angegebenen Merkmale nicht wesentlich genug, um eine solche Trennung zu rechtfertigen, und, obgleich es, bei der mangelnden Kenntniss der Blüthe fast aller bekannten fossilen Arten, nicht unzweckmäſsig ist, diese als Equisetiten zu bezeichnen, glaube ich doch, dass mindestens ein groſser Theil derselben wirkliche Equiseten sind, wie z. B. der hier folgende E. Burchardti. — Equisetum Lyellii, *Mant.*, wovon ich Originalexemplare aus dem englischen Wealden der Güte des Herrn *John Morris* in Kensington verdanke, würde nach dem Grafen *von Sternberg* ein Calamites sein, da, wenigstens an den vorliegenden Stücken, keine Scheiden vorhanden sind; indessen machen es *Quenstedt's* Untersuchungen sehr wahrscheinlich, dass solche, der Scheiden ermangelnde, Calamiten Kerne von Equisetiten sind [1]. Nahe verwandt dieser letzteren Art ist E. laterale, *Phill.* Ill. of the Geol. of Yorksh. Pl. X Fig. 13.

[1]) S. *Leonh.* und *Bronn's* Jahrb. 1842. pag. 305.

Digitized by Google

1. Equisetites (Equisetum) Burchardti, *Dkr.*

Tab. V. Fig. 7.

Equisetites caule tenui multiarticulato, striato, striis subacutis VIII—X. aeque distantibus, vaginis tumidis lanceolato-dentatis.

Der Strunk ist dünn, vielgliederig, mit 8 bis 10 ziemlich scharfen Langsreifen und aufgeblasenen regelmäfsig lang und spitz geschlitzten oder gezähnten Scheiden versehen. An einigen Exemplaren bemerkt man deutlich unter den Scheiden quirlförmige Aestchen [1]); dies waren, nach Analogie der meisten lebenden Equiseten, vielleicht die unfruchtbaren Wedel. Die Glieder scheinen nach dem Wurzelstock hin näher zusammen zu stehen.

Diese interessante Art, wohl die kleinste der bis jetzt bekannten fossilen Equiseten, hat ungemein viele Aehnlichkeit mit Equisetum arvense, *L.* Sie findet sich vielleicht über 2 Fufs lang in einer graulich gelben Sandsteinschicht am Harrel bei Bückeburg, und besonders merkwürdig ist es, dass dieselbe mehr oder minder senkrecht jenen Sandstein durchzieht, und daher in ihrer ursprünglichen Stellung sich zu befinden scheint.

Von der auf unserer Fig. 7. links dargestellten Blüthen-ähnlichen Form soll später die Rede sein.

2. Equisetites Phillipsii, *Dkr.*

Tab. I. Fig. 2.

Equisetites caule cylindraceo multistriato, striis obsoletis aeque distantibus, articulis approximatis, vaginis brevibus adpressis multidentatis, dentibus abbreviatis subaequalibus ovalis obtusis.

Dkr. Progr. pag. 5. Stud. pag. 113.

Ein dreigliederiger zusammengedrückter, etwas über $1\frac{1}{2}''$ langer und $9'''$ dicker, schwach, jedoch deutlich langsgereifter Stengel, dessen Scheiden etwas geschlitzt sind und dicht anliegen. — Da nur das einzige Exemplar vorliegt, welches ich im Sandsteine bei Obernkirchen fand, lässt sich freilich erst nach Einsicht mehrer Stücke eine vollständige Diagnose geben. Unter den in der »Flora der Vorwelt« beschriebenen und abgebildeten Arten befindet sich keine, die mit unserer übereinstimmt.

FILICITEN.

Sphenopteris, *Brongn.*

Frons bi—tripinnata vel bi—tripinnatifida, pinnulis lobatis basi cuneatis, lobis dentatis vel sublobatis, rarius palmatis, nervis pinnatis aut pinnatim flabellatis, venis simplicibus aut furcatis, venulis in lobis saepius bi—trifurcatis. Vgl. *Göpp.* Syst. der foss. Farrenkräuter und Bemerk. zu obiger Gattung in *Sternb.* Flora V. und VI. pag. 55.

Die vielen Arten — in *Sternberg's* Flora sind deren 80 beschrieben — gehören zum gröfsten Theil den Steinkohlengebilden an.

1. Sphenopteris Mantelli, *Brongn.*

Tab. I. Fig. 4. a. vergröfsert.

Sphenopteris fronde bipinnata, pinnis alternis linearibus fastigiatis approximatis rectis, pinnulis alternis lineari-cuneatis uninerviis basi adnato-decurrentibus, apice oblique truncatis et subemarginatis, parte exteriore longius producta.

---

[1]) Hierin unterscheiden sich alle Equiseten von den ähnlichen Casuarineen, deren Aestchen über den Scheiden ausbrechen.

Digitized by Google

Hymenopteris psilotoides, *Stokes* et *Webb* in Geol. Transact. 1824. Vol. I. 424. Pl. XLVI. Fig. 7. und XLVII. Fig. 2. *Mantell*: Tilgate Fossils pag. 55. Pl. I. Fig. 3. Pl. III. Fig. 6. 7. Pl. III.* Fig. 2. Pl. XX. Fig. 1. 2. — *Sternb.* Flora IV. pag. XXII.

Sphenopteris Mantelli, *Brongn.* Prod. pag. 50. Hist. des vég. foss. I. pag. 170. Pl. XLV. Fig. 3—7. — *Mantell* in Geol Tr. Vol. III. pag. 213. Geol. *S. E. Engl.* 241. — *Sternb.* Flora V. et VI. pag. 56. — *Fitton* in Geol. Transact. IV. 1836. — *Göpp.* Foss. Farrenkräuter pag. 231. — *Bronn* Leth. II. pag. 574. Tab. XXVIII. Fig. 4. a. b *Dkr.* Progr. pag. 5. Stud. pag. 114.

Wedel einfach fiederspaltig, Fiedern einander genähert, in der Regel gerade und ruthenförmig, selten etwas gebogen, Fiederchen schief, schmal, linien-keilförmig, am Ende schief abgestutzt und etwas ansgeschnitten, am äufseren Theile etwas länger. — (Wealden-Bildung Englands. Tilgate Forest, *Mantell.*)

Diese Beschreibung passt nicht ganz auf die Fiederblättchen des vorliegenden Bruchstücks aus dem Sandsteine des Bückeberges, weshalb ich dasselbe nur mit Bedenken unter obigem Namen hier anführen kann. Die Abbildung bei *Bronn* l. c. Fig. 4. b. ein nach *Mantell* vergröfserter Theil, zeigt einen Mittelnerven in den Fiederchen, der sich nach oben theilt; indessen giebt *Brongniart*, welcher diese Pflanze mit einigen Species von Davallia und Darea vergleicht, einen einfachen Mittelnerven an. Aus der jetzigen Schöpfung kennt man keine nahe verwandte Form.

2. Sphenopteris Römeri, *Dkr.*

Tab. I. Fig. 3. 4. 5.

Sphenopteris fronde bipinnata, pinnis alternis linearibus fastigiatis approximatis rectis, pinnulis alternis lineari-cuneatis uninerviis basi adnato-decurrentibus, apice oblique truncatis et subemarginatis, parte exteriore longius productis lateribus alterne denticulatis.

Cheilanthites denticulatus, *Röm.* Nachtr. pag. 9. Tab. XVII. Fig. 1. a. (nec Sphenopteris denticulata, *Brongn.* hist. des vég. foss. I. pag. 188. Pl. LVI. Fig. 1. a. *Sternb.* Flora V. et VI. pag. 61. neque Cheilanthites denticulatus, *Göpp.* Foss. Farrenkr. pag. 232.)

Sphen. dentic. Röm. *Dkr.* Progr. pag. 6. Stud. pag. 114.

Diese Pflanze, welche sehr variirt, indem die Fiedern und Fiederchen bald dichter, bald entfernter stehen, und öfters auch im Umriss abweichen, wie man an Fig. 3. 4. und 5. auf Tab. I. sieht, ist häufig der vorhergehenden zum Verwechseln ähnlich, jedoch durch die gesägten Fiederblättchen verschieden.

Sie findet sich ziemlich häufig in fragmentarischen Abdrücken im Hastings-Sandsteine des Harrels und Bückeberges, sowie bei Hohenbostel und Barsinghausen. An einem vollständigen Wedel von diesem letzteren Fundorte, welcher beinahe 7″ lang ist, sitzen die Fiedern nach oben allmälig dichter an der dünnen runden Spindel. Von allen Arten fossiler Farrenkräuter ist diese unstreitig eine der zierlichsten.

Unsere Fig. 3. stellt den Theil eines sehr dünnfiederigen Wedels auf weifsem Sandsteine vom Bückeberge dar; Fig. 4. dichter zusammengedrängte Fiederblättchen von Hohenbostel; Fig. 5. ist die Spitze eines Wedels von Barsinghausen.

3. Sphenopteris tenera, *Dkr.*

Tab. VIII. Fig. 5.

Sphenopteris fronde bipinnata, pinnis alternis sessilibus linearibus virgatis approximatis, pinnulis alternis oppositisque linearibus fere contiguis basi confluentibus (nervis venisque haud conspicuis); rhachi primaria subsulcata.

Diese Art zeigt eine grofse Analogie mit der vorhergehenden, womit sie bei flüchtiger Betrachtung verwechselt werden könnte; sie unterscheidet sich jedoch von derselben hinreichend durch die linienartigen, an der Spitze nicht gezähnelten, sondern ganz einfachen, viel dichter stehenden, an der Basis meist zusammenfliefsenden Blättchen, wodurch die Fiedern zum Theil sägenförmig erscheinen. Sie hat sich bislang nur in grauem schiefrigem Sandsteine am Osterwalde gefunden. — Es ist mir keine analoge Form aus der jetzigen Schöpfung bekannt.

1*

Digitized by Google

4. Sphenopteris Göpperti, *Dkr.*

Tab. I. Fig. 6. Tab. IX. Fig. 1. 2. 3.

Sphenopteris fronde tripinnata, apicem versus bipinnata, pinnis alternis distantibus vel plus minus approximatis, pinnulis alternis clavatis petiolatis apice laciniatis vel subemarginatis, laciniis obovatis, cuneatis, nervis obsoletis; rhachibus tenerrimis canaliculatis.

Cheilanthites Goepperti, *Dkr.* Progr. pag. 6. Stud. pag. 115.

Auch diese im Ganzen seltene und bisher nur im Sandsteine des Bückeberges und Harrels mit Sphenopteris Römeri in Bruchstücken gefundene Art, ist sowohl rücksichtlich der Form, als auch der Stellung der Fiederchen ziemlich variabel, wie die oben citirten Abbildungen zeigen. Die Fiederchen sind meistens schief, undeutlich genervt, unten schmal und zierlich, oben dick keulenförmig und öfters in Läppchen oder Loben getheilt. Die zarten Spindeln bilden häufig Wellenlinien.

Dies ebenfalls sehr zierliche Farrenkraut erinnert an manche analoge Bildungen der jetztweltlichen Flora, wie z. B. an gewisse Davallien und Asplenien; ähnlich, besonders rücksichtlich der Pinnulae, dem Asplenium Breynii, *Retz.* und hinsichtlich der Fiederung dem Asplenium Adiantum nigrum, *L.*

5. Sphenopteris Hartlebeni, *Dkr.*

Tab. IX. Fig. 9.

Sphenopteris fronde bipinnata, pinnis (alternis?) linearibus, approximatis, pinnulis alternis subpetiolatis ovato-cuneatis vel subrhomboidibus integris, bi-vel subtrifidis (nervis venisque obliteratis).

Diese Pflanze ist bis jetzt nur in dem hier abgebildeten Bruchstücke vorgekommen, welches auf einem von Schwefeleisen durchdrungenen und etwas vitriolescirenden feinkörnigen Sandsteine sich befindet, der zum Liegenden des Kohlenflötzes bei Duingen gehört. Wenn es auch wünschenswerth ist, zur vollständigern Charakteristik dieses Farrenkrautes bessere Exemplare zu besitzen, da man selbst durch die Loupe die Vertheilung der Nervchen nicht zu erkennen vermag, so scheint doch der Umriss der Fiederblättchen von allen mir bekannten fossilen Arten abweichend, weshalb ich kein Bedenken trage, dasselbe hier als neu anzuführen. Am meisten erinnert dasselbe an Asplenium Adiantum nigrum, *L.*

6. Sphenopteris longifolia, *Dkr.*

Tab. VIII. Fig. 6.

Sphenopteris fronde bipinnata, pinnis alternis lanceolatis subremotis, pinnulis tenuissimis membranaceis alternis lineari-lanceolatis laciniatis, nonnullis fere integris, basi adnato-decurrentibus; rhachi tenui tereti, (nervis venisque obliteratis).

Hat sich mit Cyclopteris digitata am Osterwalde gefunden und kommt auch, nach einzelnen Fragmenten zu schlieſsen, am Harrel bei Bückeburg vor. Es erinnert diese Art an verschiedene Asplenien, z. B. A. praemorsum.

Pecopteris, *Brongn.* (ex parte).

Frons bi — tripinnatifida vel bi — tripinnata. Venae e costa angulo recto, subrecto acutoque exeuntes, simplices vel furcatae, rectae vel curvato-arcuatae. — Vide *Sternb.* Flora, *Brongn.* hist. des vég. foss. I. pag. 267.

Ein auſserordentlich vielgestaltiges und schwieriges Geschlecht, welches von *Göppert* u. A. vielfach getrennt worden in Genera und sogenannte Subgenera. *Presl* bringt die circa 90 hierher gezählten Arten in 4 Abtheilungen: I. Eupecopteris, II. Orthopleuria, III. Campylopteris und IV. Sphenopecopteris. *Brongniart* vereinigt mit seiner Pecopteris auch *Sternberg's* Alethopteris, deren Fiederblättchen sich wie die jetztweltliche Pteris durch umgebogene Ränder auszeichnen, unter welchen die Fructification liegt. Mehre von *Presl* beschriebene Arten dürften wohl zu Alethopteris gehören. Bei weitem die Mehrzahl der zu Pecopteris gerechneten Arten liegt im Steinkohlengebirge begraben.

Digitized by Google

1. Pecopteris linearis, *Sternb.*
Tab. II. Fig. 11.

Pecopteris fronde bipinnata, pinnis sessilibus suboppositis patentibus, lineari-lanceolatis, pinnulis adnatis contiguis linearibus acutis (nervis tenuissimis furcatis leviter arcuatis).

Bronn. Leth. II. pag. 573. Tab. XXVIII. Fig. 12. Pecopteris Reichiana, *Presl* in *Sternb.* Flora VII. et VIII. pag. 155. Tab. XXXVII. Fig. 2? — *Cotta*, Jahrb 1836. pag. 586. — *Brongn.* hist. des vég. foss. I. pag. 302. Pl. CXVI. Fig. 7. — Alethopteris? Reichiana, *Presl* l. c. pag. 146. — Pec. lin. *Dkr.* Progr. pag. 6. Stud. pag. 115.

Ein auf feinkörnigem Thonsandsteine befindlicher bräunlich-schwarzer, sehr zierlicher, scharf begrenzter Abdruck, welcher mit der von *Bronn* l. c. gegebenen Beschreibung und Abbildung ziemlich übereinstimmt, obwohl die Mittelnerven und die feinen, in der Mitte gegabelten Seitennervchen nicht zu erkennen sind, wie überhaupt solche Feinheiten auf Abdrücken im Sandsteine selten deutlich hervortreten.

Die Abbildung in *Sternberg's* Flora l. c. unterscheidet sich von unserer durch die weniger geraden und vorn etwas abgestumpften, dichter zusammengedrängten Fiederblättchen.

Hat sich im Kohlensandsteine des Deisters gefunden. *Brongniart* l. c. sowie *Bronn* geben die Pflanzenschiefer des unteren Quadersandsteines von Niederschöna in Sachsen an, die ich jedoch der Wealden-Bildung nicht beizählen möchte.

2. Pecopteris Browniana, *Dkr.*
Tab. VIII. Fig. 7.

Pecopteris fronde pinnata (bipinnata?), pinnis lanceolatis, pinnulis linearibus apice obtusis adnatis, oppositis et alternis, venis tenerrimis obliquis instructis; rhachi tenui.

Diese Art, welche nur in kleinen Bruchstücken vorliegt, steht der P. Reichiana, *Presl.* (*Sternb.* Flora VII. und VIII. pag. 155. Tab. XXXVII. Fig. 2.) sehr nahe, scheint aber doch durch die einfachen Adern und die vorn mehr abgerundeten Fiederblättchen, die auch nicht so gedrängt stehen, abzuweichen.

Sie wurde in grauem feinerdigem Schiefer am Süntel gefunden.

3. Pecopteris Althausii, *Dkr.*
Tab. II. Fig. 2.

Pecopteris fronde (bi?)-pinnata, pinnulis adnatis oblongis sublinearibu sobtusis, nervo mediano obsoleto; rhachi plana.

Cycadites Althausii, *Dkr.* Progr. pag. 7. Stud. pag. 117.

Nach den vorliegenden unvollständigen Exemplaren sind die Wedel einfach gefiedert, die Fiederchen ganzrandig, vorn etwas verschmälert und abgerundet, sonst von ziemlich gleicher Breite, schwach sichelförmig aufwärts gekrümmt und mit ihrer ganzen Basis breit angewachsen. An den Exemplaren, welche auf Wälderschiefer sich befinden, sieht man eine deutliche Mittelrippe; die Abdrücke auf Sandstein lassen dieselbe kaum erkennen, noch weniger bemerkt man feine Seitennervchen, weshalb ich früher diese Art für einen Cycaditen ansprach; „jedoch verweist sie der wenig ausgesprochene Mittelnerv und ihr ganzer Habitus zu den Farrn." *Göpp* [1]). Ziemlich nahe verwandt erscheint sie der vorhergehenden, aber dem Umriss nach, der Alethopteris elegans, die vielleicht damit zu vereinigen ist.

Sie findet sich im hellgrauen Sandsteine am Harrel bei Bückeburg und mit anderen, aber undeutlichen Pflanzenresten, auf dunkelm Wealden-Schiefer einer alten Pinge am Rosehof bei Obernkirchen.

4. Pecopteris polydactyla, *Göpp.* in lit.
Tab. VII. Fig. 4.

Pecopteris fronde pinnata lineari-lanceolata, polydactyla, pinnulis suboppositis approximatis, adnatis, elongatis subfalcatis, acutiusculis, nervo medio tenui instructis, infimis decurrentibus obtusis.

---

1) Foss. Cykad. pag. 121.

Digitized by Google

Die etwas aufwärts gekrümmten Fiederchen der kleinen linien-lanzettförmigen zu mehren unregelmäſsig verbundenen Wedel sind in der Mitte am längsten, werden aber nach unten und der Spitze hin allmälig kleiner und erscheinen am Stiele, woselbst sie in einander flieſsen, unregelmaſsig und flügelartig. Der Mittelnerv ist schwach, Seitennervchen sind kaum zu erkennen.

Diese interessante Art wurde bis jetzt nur in dem einen abgebildeten Fragmente am Harrel bei Bückeburg aufgefunden.

5. Pecopteris Ungeri, *Dkr.*

Tab. IX. Fig. 10.

Pecopteris fronde gracili bipinnata, pinnis petiolatis linearibus alternis, pinnulis adnatis oppositis ovato-oblongis obtusis remotiusculis, nervo obsoleto venisque obliteratis; rhachi tenui tereti.

Diese zierliche Art ist in Fragmenten mit Cyclopteris Mantelli auf sandigem Schiefer zu Borgloh (Tab. IX. Fig. 4.) sowie auch zu Obernkirchen im dunkeln Wealdclay vorgekommen. Ihre gegenständigen ovalen, vorn abgerundeten, zum Theil ziemlich von einander entfernt stehenden Fiederchen zeigen einen sehr schwachen Mittelnerv, während von den Seitennerven keine Spur zu erkennen ist.

6. Pecopteris polymorpha, *Dkr.*

Tab. VII. Fig. 5.

Pecopteris fronde bi- vel tripinnata, pinnis patentibus alternis, pinnulis inferioribus oblongis repando-incisis, superioribus oblongis obtusis alternis vel suboppositis approximatis, terminalibus confluentibus, (nervis haud perspicuis), rhachi primaria sulcata, rhachibus secundariis tenerrime striatis.

Dies zierliche und zarte Farrenkraut, welches bis jetzt nur in einzelnen Bruchstücken in feinerdigem, zum Theil sandigem, graubraunem, bituminosem Schieferthone am Groſsen Süntel mit Cypris-Schalen gefunden wurde, zeichnet sich besonders durch die verschiedene Gestaltung seiner Fiederblättchen aus, die bald kurz, ganzrandig, oben abgerundet und an der Basis zusammenflieſsend, oder isolirt, jedoch dicht neben einander stehend, bald mehr oder minder verlängert und am Rande wellenformig gebogen erscheinen. Die Nerven sind nicht deutlich zu erkennen, obschon die dunkelbraune durchscheinende Blattsubstanz sehr wohl erhalten, zum Theil lose auf dem Gestein liegt. Die Hauptspindel ist mit Langsfurchen bedeckt, die Nebenspindeln sind fein gereift.

Unter den jetztweltlichen Farrn steht unserer Art ziemlich nahe, wenigstens rücksichtlich der Bildung der Fiederblättchen, Allantodia umbrosa, *R. Br.*

7. Pecopteris Cordai, *Dkr.*

Tab. VIII. Fig. 4.

Pecopteris fronde bipinnata, pinnis petiolatis subhorizontalibus lanceolatis, pinnulis alternis lineari-lanceolatis acuminatis pinnatifidis, laciniis integris subacutis (nervis venisque obliteratis); rhachi tenui subtereti.

An referenda ad Sphenopterides?

Eine zierliche Pflanze, an welcher jedoch der Verlauf der Nerven leider nicht kenntlich ist. Bis deutlichere Exemplare gefunden sein werden, führe ich sie hier unter Pecopteris auf.

Der Abdruck befindet sich auf grauem, schieferigem, mit Schwefeleisen imprägnirtem Sandsteine von Borgloh. — Diese Art erinnert an Asplenium Filix femina.

8. Pecopteris Geinitzii, *Dkr.*

Tab. VIII. Fig. 3., 3. a., und 3. b., vergröſserte Fiederblättchen.

Pecopteris fronde tripinnata, pinnis lineari-lanceolatis, suboppositis, patentibus, pinnulis ovatis apice acutis, subflexuosis, saepius remotiusculis, basi adnata interdum confluentibus, venis subramosis leviter curvatis; rhachibus subteretibus.

Digitized by Google

Eine schöne Species, die vielleicht mit demselben Rechte zu Neuropteris gebracht werden könnte. Eine ähnliche Vertheilung der Nerven findet sich auch bei vielen Arten Sphenopteris Die länglich-eiförmigen, manchmal fast rhombischen, vorn zugespitzten, häufig etwas gebogenen, mit ihrer ganzen Basis angehefteten Fiederblättchen stehen, wie bei unserer Fig. 3. und einigen nicht abgebildeten Fragmenten ziemlich entfernt, zuweilen treten sie jedoch so dicht zusammen, dass sie an der Basis fast in einander fliefsen.

Das abgebildete Exemplar, welches aus einem dunkelgrauen feinkörnigen Thonsandsteine vom Osterwalde stammt, der mehr der unteren Partie der Wealden-Bildung angehört, hat zum Theil das Parenchym verloren, so dass hauptsächlich nur der Abdruck der verhältnifsmäfsig starken Blattnerven hervortritt. Indessen wurden bei der richtigen Zeichnung, die in der Lithographie nicht ganz fein ausgefallen ist, sehr deutliche Fragmente dieser Art benutzt.

9. Pecopteris Conybeari, *Dkr.*

Tab. IX. Fig. 8.

Pecopteris fronde pinnata lineari, polydactyla, pinnulis sessilibus alternis oppositisque ovato-oblongis obtusis, nervo medio fere obliterato, venis simplicibus tenerrimis; rhachibus teretibus.

Die Fiederblättchen dieser interessanten Art haben fast denselben Umriss und dieselbe Gröfse wie die der Pecopteris Ungeri, jedoch zeigt das vorliegende Exemplar, welches aus dem dunkeln Kohlenschiefer von Obernkirchen stammt, acht kleine aus einem gemeinschaftlichen Strunk entspringende Wedel, wovon die gröfsten höchstens zwei Zoll lang gewesen sein mögen. — Aehnlich einigen Asplenien.

10. Pecopteris Murchisoni, *Dkr.*

Tab. VIII. Fig. 2. Bei 2. a, einige Fiederblättchen vergröfsert.

Pecopteris fronde bipinnata, pinnis alternis lineari-lanceolatis petiolatis patentibus, pinnulis alternis approximatis contiguisque vel subremotis, adnatis ovato-oblongis vel rotundatis, nervo medio haud distincto ante apicem evanescente venisque crebris furcatis tenerrimis instructis; rhachibus teretibus.

Die vorliegende Art ist bis jetzt nur in dem abgebildeten Exemplare auf grauem Sandsteine und in einzelnen Fiederblättchen auf Schieferthon am Osterwalde mit Cyclopteris digatata u. s. w. gefunden worden. — Sie gleicht dem Filicites oreopteridius, *Schl.* I. Tab. VI. Fig. 9. aus dem Kohlengebirge von Manebach und Wettin und ist rücksichtlich der Form der Fiederblättchen und deren Anheftung eine ächte Pecopteris; der nicht bis zur Spitze verlaufende Mittelnerv nähert sie jedoch der Gattung Neuropteris, wie überhaupt mehre solcher sogenannter Mittelarten vorkommen, z. B. Pecopteris Hügeliana, *Presl.* (*Sternb.* Flora VII. und VIII. pag. 157. Tab. LXVI. Fig. 9. a.) aus einer (vermuthlich alten) Kohlenschiefer-Bildung Neuhollands, die unserer Art sehr analog ist. Unter den Farrn der jetzigen Schöpfung ähnelt sie einigen Gymnogrammen.

Alethopteris, *Sternb.*

Pecopteridis sp. *Brongn.* Alethopteridis sp. *Göpp.*

Frons bi—tripinnatifida vel bi—tripinnata. Venae non solum e costa recta, sed quoque in interstitiis laciniarum e rhachi angulo recto vel subrecto vel acuto exeuntes, simplices vel furcatae, venulis simplicibus vel furcatis rectis vel retrorsum arcuatis. Margo laciniarum pinnularumque saepe revolutus, fortasse fructificationem marginalem indicans.

Die vom Grafen *v. Sternberg*, Flora VII. und VIII. pag. 141—146. beschriebenen 22 Arten gehören alle, mit Ausnahme der Alethopteris Rösserti, *Presl* (aus dem Keuper), dem älteren Kohlengebirge an (Aleth.? Reichiana dürfte wohl eine Pecopteris sein. S. P. linearis). Die Zahl der von *Göppert* aufgezählten Arten beläuft sich dagegen auf 38, wobei jedoch zu bemerken, dass derselbe die Grenzen dieses von *Sternberg*, Flora IV. pag. XXI., aufgestellten, aber von *Brongniart* nicht anerkannten Genus, bedeutend erweitert hat. S. dessen fossile Farrenkräuter, pag. 291.

Digitized by Google

1. Alethopteris elegans, *Göpp.* in lit.

Tab. VII. Fig. 7., bei 7. a. einige Fiederchen etwas vergröſsert.

Alethopteris fronde pinnata, pinnis patentibus, pinnulis alternis approximatis sessilibus linearibus obtusiusculis subfalcatis, nervis secundariis angulo recto e nervo medio exeuntibus distinctissimis dichotomis; rhachi tenui.

Dies ungemein zierliche Farrenkraut, welches im schwarzen Wealden-Schiefer am Deister und Osterwalde sowie auch in Bruchstücken in den Kohlengruben zu Obernkirchen mit Thuiten und anderen Pflanzenresten nicht selten vorkommt, hat Aehnlichkeit mit mehren Pteris-Arten. Die aus dem Mittelnerv der etwas sichelartig aufwärts gerichteten und am Rande ein wenig umgebogenen Fiederblättchen rechtwinkelig auslaufenden Seitennervchen erscheinen unter der Loupe deutlich dichotom, wie die vergröſserten Fiederblättchen bei Fig. 7. a. zeigen.

Neuropteris, *Brongn.*

Frons pinnata vel bipinnata. Pinnae pinnulaeque basi cordatae vel subcordatae liberae, rarius adnatae aut decurrentes. Nervus medius crassiusculus, ante apicem pinnae vel pinnulae evanescens, venae (nervi secundarii) pinnatim exorientes crebrae, pluries furcatae, plerumque arcuatae.

Die Arten gehen hinsichtlich der Fiederblättchen und deren Verbreitung der Nerven theils in Cyclopteris (wie z. B. Neuropteris Dufrenoyi, *Brongn.* I. pag. 200. Tab. 74. Fig. 4. und N. auriculata, *Brongn.* Tab. 66), theils auch in *Pecopteris* über, lassen sich aber im Allgemeinen doch ziemlich leicht nach obiger Diagnose erkennen. Bei weitem die mehrsten derselben sind ein Eigenthum des Steinkohlengebirges; denn Graf *v. Sternberg* führt in seiner Flora V. und VI. pag. 69. erst 38, sowie VII. und VIII. pag. 136 noch 8, also 46 Arten an, wovon nur 3 (Neur. ligata, undulata und recentior) aus dem englischen Oolithgebirge (Scarborough), eine aus dem Keuper, eine aus dem an Pflanzenresten so armen Muschelkalke, drei aus dem bunten Sandsteine und eine aus dem Rothliegenden stammen. Die übrigen gehören alle jener alten Steinkohlenperiode an [1]. Dazu kommt noch die herrliche Neur. suberenulata, *Rost.* [2]. Die folgenden Arten, sowie auch eine noch unbeschriebene aus der unteren Kreide Westphalens, die ich besitze, sind daher nicht ohne Interesse, weil sie den Beweis liefern, dass dies Pflanzengeschlecht, welches zum Theil sehr an einige Arten der Osmunda der jetztweltlichen Flora erinnert und damit auch schon vor langen Zeiten verglichen worden ist, bis in noch jüngere Bildungen heraufsteigt.

1. Neuropteris Albertsii, *Dkr.*

Tab. VII. Fig. 6., bei 6. a. einige Fiederchen vergröſsert.

Neuropteris fronde pinnata (bipinnata?), pinnulis tenuibus oppositis distantibus, sessilibus, oblongis, basi rotundatis vel subcordatis, apice attenuatis, subobtusis; nervo medio crassiusculo, venis creberrimis tenuissimis obliquis furcatis; rhachi gracili tereti.

Eine sehr zartblätterige Art, die sich mit Pterophyllum Humboldtianum und Alethopteris elegans zu Dornberg bei Bielefeld gefunden hat und zu den kleineren ihrer Gattung gehört. Die etwas entfernt stehenden Fiederblättchen sind an ihrer Basis mit der Rhachis fast verwachsen, gerundet, zum Theil etwas herzförmig, nach vorn ein wenig verschmälert und abgestumpft. Aus dem verhältnissmäſsig starken Mittelnerven derselben entspringen viele feine gegabelte und ästige Seitennervchen. Die Spindel ist dünn und rund.

Dies Exemplar befindet sich auf schwarzem blätterigem Kohlenschiefer (Brandschiefer), und wurde der Stein absichtlich heller gezeichnet, damit die Pflanze deutlicher hervortrete.

---

[1] Vergl. *Göppert*, Syst. filicum foss. pag. 190, sowie *Brongn.* hist. des vég. foss. I. pag. 226.

[2] *Germar*, Verst. des Steinkohlengebirges von Wettin und Löbejün. Heft I. pag. 11. Tab. V. Fig. 1—4, wovon die auf Fig. 1 dargestellten kleinen Erhöhungen nach *Germar's* Ansicht Fruchthäufchen sein dürften.

Digitized by Google

2. Neuropteris Huttoni, *Dkr.*

Tab. VIII. Fig. 1.

Neuropteris fronde bipinnata, pinnis lanceolatis (alternis?) sessilibus approximatis, pinnulis alternis adnatis approximatis basi confluentibus, inaequalibus, ovatis apice obtusiusculis vel subacutis, integris vel pinnatifidis, laciniis subovatis, venis plurimis obliquis e nervo medio crasso et rhachi exeuntibus tum simplicibus tum dichotomis vel furcatis.

Das einzige vorliegende Exemplar, welches ich Herrn Prof. *Burchardt* in Bückeburg verdanke, der es am nördlichen Abhange des Portagebirges entdeckte, wo sich die Wealden-Bildung den Juraschichten anlagert, befindet sich mit mehren anderen undeutlichen Pflanzenresten auf röthlichem thonigem Sphärosiderit. Der Abdruck zeigt die obere Seite von zwei ziemlich vollständigen tief eingeschlitzten, etwa unter einem Winkel von 70° mit der starken Rhachis verbundenen, Fiedern. Die lang eiförmigen Fiederblättchen sind zum Theil ganzrandig, zum Theil auch, besonders in der Nähe der Hauptspindel, mit länglich spitzen Ausschnitten versehen; ihr Mittelnerv ist stark, die Seitennervchen, aus demselben und der Rhachis entspringend, sind meist unregelmäfsig dichotom.

Diese Pflanze, welche gewissen Farrn der jetzigen Schöpfung, z. B. einigen Polypodien und Gymnogrammen nicht unähnlich ist, erinnert so sehr an Odontopteris crenulata, *Brongn.* (Hist. des vég. foss. I. pag. 254. Pl. LXXVIII. Fig. 1. 2. et 2. A. vergr.), dass ich sie ohne Bedenken damit verbinden würde, wenn sie nicht aus einer weit jüngeren Gebirgsbildung stammte und der Mittelnerv der Fiederblättchen nicht sehr stark wäre, der nach *Brongniart's* Beschreibung bei Odont. crenulata kaum angedeutet ist und bei den meisten Odontopteriden sogar gänzlich fehlt. — Unsere Art steht offenbar in der Mitte zwischen Odontopteris und Neuropteris; der deutliche, bis in die Spitze der Fiederblättchen verlaufende, Mittelnerv nähert sie jedoch der Gattung Pecopteris. Sie beweist, wie unsicher öfters die Merkmale sind, die man, bei mangelnder Kenntniss der Fructification der mehrsten fossilen Farrnkräuter, von deren Nervenverlauf u. s. w. entnommen hat. Und doch bleibt bei Anordnung derselben kein anderer Weg übrig. Das Unbestimmte rücksichtlich der Nervenverbreitung liegt zum Theil darin, dass dieselbe bei fruchtbaren und unfruchtbaren Wedeln einer und derselben Art verschieden sein kann.

Cyclopteris, *Brongn.*

(Adiantites, *Göpp.*)

Frons stipitata, flabellato-semiorbiculata, integra, inciso-lobata aut pinnata. Pinnae suborbiculatae vel oblongae basi saepissime inaequales et cordatae sessiles aut breviter petiolatae, nervis creberrimis ab ima basi flabellatis dichotomis aequalibus.

Das Erscheinen dieses Farrngeschlechtes in unserer Wealden-Bildung ist um so interessanter, als die 27 von *Sternberg* beschriebenen Arten alle aus älteren Gebirgsformationen stammen; nämlich 24 aus dem Steinkohlengebirge, eine aus dem englischen Lias und 3 aus den Oolithen. Unter diesen letzteren befindet sich auch unsere Cyclopteris digitata, *Brongn.* Bei weitem die Mehrzahl ist daher auf die Steinkohlengebilde beschränkt. — Vergl. *Sternb.* V. et VI. pag. 65. VII. et VIII. pag. 133., die 24 von *Göpp.* (Foss. Farrn pag. 216.) angeführten Adiantiten, sowie *Brongn.* hist. des vég. foss. I. pag. 216.

Die hierher gehörenden Arten sowohl mit gefiederten als auch einfachen ungetheilten Wedeln ähneln in der Gestalt und dem Verlaufe der Nerven Trichomanes und Adiantum der jetztweltlichen Flora.

a. Frons simplex stipitata.

1. Cyclopteris digitata, *Brongn.*

Tab. I. Fig. 8. und 10. Tab. V. Fig. 5. und 6. Tab. VI. Fig. 11.

Cyclopteris stipite filiformi supra canaliculato, fronde simplici flabellato-semiorbiculata multiloba, basi subcordata in stipitem attenuata, lobis parallelis subaequalibus truncatis apice repandis incisisve, nervis tenuibus creberrimis.

Digitized by Google

Sphenopteris latifolia, *Phill.* Geol. of Yorksh. Pl. VII. Fig. 18. Cyclopteris digitata, *Brongn.* hist. d. vég. foss. I. pag. 219. Pl. 61. Fig. 2. 3. C. foliis petiolatis, semi-orbiculatis, flabelliformibus, ad marginem lobatis, lobis contiguis cuneiformibus truncatis vel ad apicem sinuosis, nervis tenuissimis striaeformibus aequalibus.

Sternb. Flora V. et VI. pag. 66 incl. Cycl. Huttoni, *Sternb.* — *Lindl.* et *Hutt.*, Foss. Fl. VII. pag. 179. Pl. 64.
Adiantites digitatus, *Göpp.* Foss. Farren, pag. 217.
Baiera digitata, *Braun*, Beitr. z. Urgesch. d. Pfl. in *Münst.* Beitr. z. Petrefactenk. pag. 21.

Eine höchst eigenthümliche Pflanze mit gefingertem oder handspaltigem Wedel, die in ihrer Form ziemlich veränderlich ist, indem die Fiedern bis zur Basis deutlich getrennt, ganzrandig, vorn zugerundet und keulenförmig oder mehr zugespitzt oder hier und da verwachsen und gewöhnlich oben, seltener auch an den Seiten eingeschnitten sind. Ebenso zeigen die Nerven an verschiedenen Exemplaren Abweichungen. Gewöhnlich laufen dieselben ziemlich parallel und man bemerkt in diesem Falle nur selten eine Gabelung, oder sie divergiren nach oben und theilen sich dann zwei- bis dreimal; auch stehen dieselben bald entfernt, bald dichter zusammengedrängt. An einigen Bruchstücken erscheinen die Fiedern tief eingeschlitzt und nach der Basis hin verwachsen: man bemerkt darauf feine rechtwinkelige Seitennervchen, wodurch eine netzförmige Oberfläche entsteht, wie die Vergröſserung Fig. 11. Tab. VI. zeigt, eine Bildung, die allen übrigen zu Cyclopteris gezählten Arten fremd ist [1]. Ueberhaupt weicht diese Pflanze auch in mancher anderen Beziehung von obigem Geschlechte ab, wohin z. B. die constante Zahl der Fiederlappen gehört, die wenigstens an allen unseren Exemplaren stets 6 beträgt.

Göppert vergleicht dieselbe mit Adiantum rhizophyllum, Sw., rhizophytum, *v. Mart.*, vestitum etc. und spricht die Vermuthung aus, dass diese, sowie die Cyclopteris Huttoni, *Sternb.*, die ich, der Beschreibung nach, mit *Lindley* und *Hutton* nur für eine Varietät halten möchte, Theile eines gefiederten Wedels seien. Sie ist auch sehr ähnlich den langgestielten handförmig getheilten Fiedern von Lygodium, sowie rücksichtlich der Nervenvertheilung, der Cyclopteris flabellata, *Brongn.* hist. d. vég. foss. Pl. LXI. Fig. 4. 5. 6.

Unsere Pflanze bezeichnet besonders die mittlere Wealden-Bildung, zumal die kohlig-bituminösen Hastings-Sandsteine des Osterwaldes und Bückeberges, und findet sich, wie es scheint, nur selten in den oberen Partien, dem eigentlichen Wealdclay, wie z. B. zu Obernkirchen (Tab. I. Fig. 8). Eine eigenthümliche breitfiederige hierher gehörige Form fand ich im Sandsteine bei Duingen mit Zamites aequalis, *Göpp.* — Die Exemplare aus dem Oolithensandsteine von Scarborough in England vermag ich von den unserigen nicht zu unterscheiden. Die Abbildungen bei *Brongniart* weichen indessen ziemlich von den unserigen ab, indem die Fiederlappen weit mehr verwachsen erscheinen.

Sehr auffallend ist es, dass diese Pflanze zuweilen unvollkommen verkohlt, von dunkelgelber oder brauner Farbe, ganz biegsam vorkommt und im Wasser sogar noch erweichbar ist, wie dies auch *Braun* an seiner Baiera dichotoma bemerkte. (*v. Münster.*, Beitr. VI. pag. 14.).

b. Frons pinnata.

2. Cyclopteris Mantelli, *Dkr.*

Tab. IX. Fig. 4. und 5.

Cyclopteris fronde . . . pinnis crassis subpetiolatis, oblique cordatis vel cuneato-subrotundis vel ovato-obtusis integris vel subcrenatis, nonnullis apice sinuatis et bilobatis, nervis creberrimis flabellatis apicem versus irregulariter dichotomis.

Eine ziemlich vielgestaltige Art, da der Umriss der starken an der Basis verschmalerten und abgestumpften, verdickten Fiedern, die, nach Bruchstücken zu schlieſsen, wohl eine Länge von 2″ erreichten, bald ganzrandig länglich rund, meistens schief herzförmig, bald oben ausgeschweift oder etwas gelappt erscheinen. Die Dichotomie der erhabenen Nerven, welche zumal gegen den oberen Rand hervortritt, ist unregelmaſsig und geht in das

[1] Auf der Brongniart'schen Abbildung sind solche Seitennervchen nicht zu erkennen, auch werden dieselben in der Beschreibung nicht angeführt; sie sind daher an einigen unserer Exemplare vielleicht nur scheinbar und rühren wohl von einer Contraction des Parenchyms her.

Digitized by Google

Netzförmige über. Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Cyclopteris eine frons pinnata hatte, da die einzeln zerstreuten, in einer dünnen Schicht sandigen Schieferthones von Borgloh liegenden Blatter wohl an einer Spindel saſsen. An einem der vorliegenden Exemplare bestehen die Nervchen dieser interessanten Art aus Schwefelkies.

3. Cyclopteris Klipsteini, *Dkr.*

Tab. IX. Fig. 7

Cyclopteris fronde pinnata, pinnulis alternis sessilibus? ovato-oblongis aequalibus, nervis creberrimis flabellatis tenerrimis.

Leider nur ein Bruchstück und daher nicht vollständig zu diagnosiren. Die drei neben einander liegenden Fiederblättchen haben einen länglichrunden Umriss; ihre Nerven, die sich fächerartig ausbreiten und nach oben getheilt erscheinen, sind ungemein zart und deutlich nur durch die Loupe zu erkennen. (In der Zeichnung wurden dieselben absichtlich etwas stärker hervorgehoben). Mit keiner der mir bekannten Arten vermag ich diese zu vereinigen. Sie findet sich im dunkeln Schieferthone über den Kohlenflötzen zu Obernkirchen in einzelnen verletzten Fiederblättchen mit Alethopteris elegans nicht sehr selten.

Das Fiederblättchen Fig. 6., aus einem eisenschüssigen Thonsandsteine von Duingen, zeigt einen etwas abweichenden Umriss, da die Basis desselben nicht so breit, sondern fast gestielt ist. Im Uebrigen stimmt diese Form mit Fig. 7. ganz überein. Auch hier sind die Nerven etwas stärker dargestellt worden.

Jeanpaulia, (*Unger.*)

Venae primariae frondis pluries dichotomae; venae secundariae ac venulae in areas hexagonales elongatas irregulariter confluentes. Sporocarpia capsulaeformia, ovalia pedunculata ternata vel biternata.

Von diesem sehr interessanten Geschlechte war bereits früher eine Art in *Sternberg's* Flora der Vorwelt, Heft VII. und VIII. pag. 105. durch *Presl* als Sphaerococcites Münsterianus beschrieben und Tab XXVIII. Fig. 3. abgebildet worden. In der That zeigt auch dieselbe viele Aehnlichkeit mit gewissen Formen von Sphaerococcus. Ebenso ist sie dem Fucoides flabellaris, *Brongn.* hist. d. vég. foss. pag. 67. Pl. VII. Fig. 5. (Zonarites, *Sternb.*) im Umrisse nicht unähnlich.

Durch die sorgfältige Untersuchung des Herrn Prof. Dr. *Braun* in Bayreuth stellt sich jedoch heraus, dass jener Sph. Münsterianus keine Meeresalge ist, sondern zu den kryptogamischen Gefafspflanzen gezählt werden muss. Vergl. Baiera dichotoma in *Münster's* Beitr. zur Petrefactenk. VItem Hefte pag. 14. u. f. [1]).

Auch in unserem norddeutschen Wealden finden sich gar nicht selten Fragmente, welche dieser Pflanzengattung angehören und jener Baiera dichotoma so ähnlich sehen, dass ich sie damit vereinigen würde, wenn nicht die einzelnen Fiederlappen oder Loben an allen vorliegenden Exemplaren oben keulenförmig gerundet statt gegabelt oder ausgerandet wären. Auch sind dieselben nach dem Blattstiele hin weit mehr verschmälert. Fig. 4. Tab. V. stellt mehre Wedel in verschiedenen Entwickelungsstadien dar. Der Nervenverlauf ist daran nicht deutlich zu ersehen; aber an einem anderen Stücke, welches unverkennbar dieser Pflanze angehört, sieht man ziemlich deutlich eine ganz ähnliche Vertheilung der Nerven wie bei B. dichotoma, wie auch die vorliegende Art, nicht nur in dieser Beziehung, sondern auch rücksichtlich des Habitus unter den mir bekannten Farrn der jetztweltlichen Flora dem Acrostichum alcicorne am ähnlichsten ist. Auch unsere Art scheint rücksichtlich der Breite und Länge der Fiederlappen ziemlich zu variiren, die zum Theil sehr schmal erscheinen, wie bei Fig. 2. auf Tab. V.

Es findet sich diese Pflanze, welche wir Jeanpaulia Brauniana nennen wollen, in Verbindung mit Cyclopteris digitata, Pterophyllum Lyellianum und Dunkerianum durchaus nicht selten, freilich meist nur in unbedeutenden Bruchstücken in kohlig-bituminösem, oft von Schwefeleisen durchdrungenem, Sandsteine am Osterwalde, sowie auch

[1]) Anfangs hatte Herr *Braun* dieses im sandigen Pflanzenschiefer des Lias bei Bayreuth in groſser Menge vorkommende Genus nach dem Verfasser der „Oryctographia norica“ Baiera genannt; da jedoch dieser Name vom Grafen von *Sternberg* zur Bezeichnung einer schwedischen Pflanze bereits vergeben war, ist dasselbe jetzt nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. *Braun* „Jeanpaulia“ genannt worden, ohne Zweifel, um dadurch an den Wohnort des genialen Humoristen zu erinnern. — Wir würden indessen lieber den Namen „Richtera“ gewählt haben.

Digitized by Google

am Harrel. Mit ihr zugleich kommen feingereifte elliptische Organismen vor, welche vielleicht als die Früchte zu betrachten sind; doch wurden dieselben bis jetzt zu undeutlich gefunden, um sie abbilden zu können.

Auffallend ist die Erscheinung, dass auch unsere Pflanze zuweilen unvollkommen verkohlt, gleich der Baiera dichotoma und dem Abietites Linkii, von brauner Farbe, biegsam und elastisch sich findet, und überhaupt das Zusammenvorkommen derselben mit Cycadeen und Coniferen aufserordentlich an die Bayreuther Lias-Bildung erinnert. Schon aus diesem Grunde würde die Annahme, dass dieselbe eine Meeresalge sei, alle Wahrscheinlichkeit verlieren, wenn nicht aufserdem noch der Umstand dagegen spräche, dass die Wealden-Schichten aus süfsem Wasser abgelagert wurden, welches sumpfige Gehäge und Inseln von üppiger Waldvegetation umgab.

Eine andere Art, welche nicht nur durch ihre Form, sondern auch besonders durch die starken, auf dem rauhen Sandsteine ziemlich deutlich erhaltenen Nerven verschieden zu sein scheint, zeigt das Fig. 3. Tab. V. abgebildete Bruchstück vom Harrel. Zur Unterscheidung wollen wir diese Pflanze einstweilen, bis vollständigere Exemplare gefunden sein werden, Jeanpaulia nervosa nennen.

Nach Herrn Dr. *Braun's* Ansicht gehören der obigen Gattung auch Cyclopteris digitata, *Brongn.* (vergl. unsere Tab. V. Fig. 5. und 6.), Sphenopteris digitata, *Phill.* Pl. VIII. Fig. 6. 7. und einige andere Pflanzen an. Was die erstere betrifft, so möchte ich mich, wenn auch ihr allgemeiner Habitus viele Aehnlichkeit mit der Bayreuther Pflanze zeigt, jener Ansicht nicht anschliefsen, da der Nervenverlauf ein ganz anderer ist, und daher auch die obige generische Diagnose nicht passt. Jedoch bin ich andererseits weit entfernt, zu glauben, dass dieselbe, mit der Gattung Cyclopteris vereinigt, an der richtigen Stelle sich befindet. — Sphenopteris digitata, *Phill.* hat nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit mit unserer Pflanze.

Hausmannia gen. nov.

Tab. V. Fig. 1. Tab. VI. Fig. 12.

Hausmannia fronde irregulariter flabellata, dichotoma, lobis seu laciniis inaequalibus cuneatis obtusis integris vel apice incisis; nervis medianis pluries furcatis crassis costaeformibus, secundariis in areas irregulares subquadratas confluentibus.

Von dieser eigenthümlichen Pflanze sind bis jetzt drei sehr übereinstimmende Exemplare am Harrel bei Bückeburg und Bruchstücke am Osterwalde (Tab. VI. Fig. 12.) gefunden worden, wovon ich das vollständigste auf unserer Tab. V. Fig. 1. abgebildet habe. Dasselbe zeigt, obgleich der Abdruck auf rauhem Sandsteine sich befindet, nicht nur deutlich und scharf den Umriss des unregelmäfsig eingeschlitzten Wedels, sondern auch die weit unterhalb jeder Spaltung der Fiederlappen beginnende Dichotomie der starken Mittelnerven, von welchen viele feine Längs- und Quernervchen auslaufen, die sich netzartig im Parenchym verbreiten. Im Habitus hat diese Pflanze zwar viele Aehnlichkeit mit Haliserites Reichii, *Sternb.* Flora der Vorw. V. und VI. pag. 34. Tab. XXIV. Fig. 7.[1]), welcher von *Bronn* (Leth. geogn. II. pag. 576.) als ein Farrnkraut erkannt, zum Genus Chiropteris, *Rossm.*[2]) gebracht worden ist; doch zeigt sich bei diesem, abgesehen von dem freien runden Blattstiele, der unserer Art zu fehlen scheint, indem sich der Wedel nach unten allmählig zuspitzt, wie bei Acrostichum alcicorne, dessen Umriss sehr an unsere Pflanze erinnert, eine so abweichende Verzweigung des Mittelnerven, — „welcher unterhalb der Achsel jeder Dichotomie zuweilen nackt, innerhalb der Achsel immer randlich ist, weiter hinauf aber sich wieder in der Mitte hindurchzieht," — dass ich eine Vereinigung der vorliegenden Art mit Chiropteris für unzulässig erachte. Auch der Gattung Schizopteris, *Brongn.*, — meines Wissens bisher nur im älteren Kohlengebirge vorgekommen, — ist dieselbe verwandt, aber in mehrfacher Rücksicht davon verschieden, so dass ich sie als den Typus eines besonderen Geschlechtes betrachten zu dürfen glaube, welchem ich den Namen des verdienten Mineralogen voransetze, und die einzige bis jetzt gefundene Art Hausmannia dichotoma nenne.

---

[1]) Auch an Haliseris polypodioides erinnert sie sehr.

[2]) Chiropteris elongata und obtusa, *Rossm.*, welche auf den Quadersandstein von Niederschöna beschränkt sein sollen, sind mir unbekannt. S. *Cotta* im Jahrb. für Mineral. u. s. w. 1836. pag. 585.

Digitized by Google

CYCADEEN.

Pterophyllum, *Brongn.*

Frondes pinnatae petiolatae, pinnis distichis angustioribus latioribusve sublinearibus basi tota longitudine insertis et rhachi confluentibus apice obtusis truncatis vel acutis, nervis aequalibus parallelis simplicibus. Göpp. (*Zamitae species, Presl, Asplenіopteris, Sternb., Pterozamites β. Pterophyllum, Braun, Ctenidis spec. Braun.*)

Diese von *Ad. Brongniart* im Prodr. d'une hist. des vég. foss aufgestellte Gattung der fossilen Cycadeen ist besonders charakterisirt durch ihre mit der ganzen Basis an der Spindel befestigten, manchmal zusammenflieſsenden, abgestutzten, theils auch mehr oder minder gerundeten oder zugespitzten Fiederblättchen mit parallelen Nerven. — *Göppert* führt in seiner Abhandlung über fossile Cycadeen 24 Arten an, wovon eine dem Steinkohlengebirge, eine dem älteren Flötzgebirge, 2 dem bunten Flötzgebirge, 17 dem Oolithgebirge (nämlich 6 dem Lias, 9 dem Jura und 2 dem Wealden), 2 dem Kreidegebirge und eine dem Tertiärgebirge [1]) angehören. Zu jenen beiden Arten aus der Wealden-Bildung kommen nun noch 5 neue, und es scheint daher unsere Formation, nach den bisherigen Entdeckungen, nächst der Jurabildung an diesem Cycadeen-Geschlechte am reichsten zu sein.

Das von *Kurr:* Beitr. etc. pag. 12 angeführte Pterophyllum oblongifolium Tab. I. Fig. 5. aus den Lias-Schiefern von Ohmden dürfte nach der von *Brongniart* gegebenen generischen Diagnose ein Zamites sein; der Zamites gracilis, *Kurr* l. c. Tab. I. Fig. 4. der Beschreibung und Abbildung nach gleichsam eine Mittelform von Zamites und Pterophyllum.

a. Pinnae elongatae marginibus parallelis vel subconvergentibus.

1. Pterophyllum Humboldtianum, *Dkr.*

Tab. IV.

Pterophyllum fronde impari-pinnata, pinnis integris suboppositis patentissimis lato-linearibus sensim acuminatis, inaequaliter distantibus, inferioribus remotiusculis, superioribus approximatis seu contiguis angulo recto adnatis, nervis VII—IX tenuissimis instructis, rhachi striata plana.

Dies groſse Exemplar, welches, nach der sehr groſsen Spindel zu schlieſsen, einem Wedel von einigen Fuſs Länge angehört zu haben scheint, und als Seltenheit in einem Bergmittel des hangendsten Flötzes der Kohlengrube zu Dornberg unſern Bielefeld mit Alethopteris elegans etc. vorgekommen ist, hat ungemein viele Aehnlichkeit mit Pt. longifolium, *Ad. Brongn.* Prodr. pag. 95, so dass ich es damit vereinigen würde, wenn die von *Göppert.* Foss. Cycadeen pag. 131 gegebene vollständige Diagnose ganz damit übereinstimmte und die Brongniart'sche Art nicht der unteren Lias-Bildung angehörte, während die unserige aus dem weit jüngeren Wealden stammt. Der Hauptunterschied derselben besteht in den allmählig zugespitzten Fiedern, die nur 7 bis 9 Nerven zeigen und oben dichter zusammengedrängt stehen als unten, was bei Pt. longifolium umgekehrt der Fall ist.

Das von *Schlotheim* abgebildete Bruchstück vom Pterophyllum (Algacites) filicoides — welcher Name vor dem von *Brongniart* gegebenen eigentlich das Prioritätsrecht hat, — unterscheidet sich durch die nach der Basis hin etwas zusammengeschnürten Fiederchen. Leider befindet sich auf dieser Abbildung kein vollständiges Blatt mit der Spitze. — Bis jetzt kenne ich diese Art nur aus dieser einzigen Abbildung.

[1]) Es ist dies Pterophyllum (Asplenium) difforme, *Sternb.*, welches auch im Lias zu Bayreuth vorkommen soll. Ich möchte freilich etwas zweifeln, dass dies dieselbe Art sei, da zwischen diesen beiden Bildungen eine groſse Reihe von Formationen liegt, obwohl ich andererseits keineswegs der Ansicht bin, dass in jeder besonderen Schicht andere Versteinerungen vorkommen.

Digitized by Google

2. Pterophyllum Fittonianum, *Dkr.*

Tab. I. Fig. 9. und 10.

Pterophyllum pinnis magnis integris lato-linearibus, acuminatis, nervis creberrimis.

Auch diese Art, wovon leider nur einzelne Fiederblätter, theils auf grauem sogenanntem Kohlensandstein (Hastingssand), theils auf Schieferthon von Obernkirchen vorliegen, erinnert sehr an Pterophyllum longifolium; sie hat jedoch sehr grofse nach oben allmählig zugespitzte Fiedern mit 20 bis 24 deutlichen parallelen Nerven, wie das vollständigere Fragment Fig. 9. auf Tab. I zeigt. Ich trage daher um so weniger Bedenken, sie vorläufig, bis bessere und vollständigere Exemplare gefunden sein werden, als besondere Art hier anzuführen, als auch mein verehrter Freund, Prof. *Göppert*, dem ich die Pflanze zusandte, dieselbe für neu hielt. — Pterophyllum propinquum, *Göpp.* (Foss. Cycadeen pag. 132. Tab. I. Fig. 5.) scheint unserer Art ebenfalls sehr nahe verwandt zu sein.

3. Pterophyllum Göppertianum, *Dkr.*

Tab. II. Fig. 5. und 5. a.

Pterophyllum fronde impari-pinnata, pinnis oppositis subrectis elongatis linearibus acuminatis subremotis, aeque distantibus angulo acuto adnatis, nervis obsoletis quinis vel senis, rhachi crassa subtereti laevi.

Bis jetzt hat sich diese schöne Art, deren Wedel vielleicht nahe an 2 Fufs lang waren, nur im Hastings-Sandsteine des Harrel bei Bückeburg gefunden. Die allmählig zugespitzten, an ihrer Basis breiten Fiederchen, welche in einem Winkel von ungefähr 40 Grad mit der fast runden, ziemlich starken Rhachis verbunden sind, zeigen hier und da 5 bis 6 schwache gleichförmige Nerven.

Fig. 5. auf Tab. II. das gröfste Exemplar, zur Seite ein kleineres mit dem oberen Theile des Wedels, dessen Spitze fast facherartig erscheint. Fig 5. a. eine schwache Vergröfserung.

4. Pterophyllum Lyellianum, *Dkr.*

Tab. VI. Fig 1., 1. a. und 2.

Pterophyllum fronde pinnata, pectiniformi, pinnis oppositis linearibus aeque distantibus, approximatis basi fere confluentibus, apice obtusis, angulo recto adnatis, nervis IV vel V tenerrimis, rhachi plana subsulcata.

Eine ausgezeichnete kammförmige Art, die ich mit keiner der mir bekannten zu vereinigen vermag. Ihre gegenüberstehenden, rechtwinkelig angehefteten, Fiedern sind ziemlich regelmäfsig, vorn abgerundet, mit 4 bis 5 sehr zarten, kaum bemerkbaren Nerven versehen und an der Basis zum Theil so dicht zusammengedrängt, dass sie in einander zu fliefsen scheinen. Dieselben sind sehr dünn, wie ein Exemplar zeigt, bei welchem einige los auf dem Steine liegen. Ihre Breite beträgt etwa 1‴ bei einer Länge von 9‴.

Sie findet sich mit Jeanpaulia Brauniana und Cyclopteris digitata im grauen schiefrigen Sandsteine am Osterwalde, sowie sehr angehauft in der Blätterkohle bei Duingen und Koppengraben mit Abietites Linkii.

Fig. 1. auf Tab. VI. ein grofses Exemplar, bei 1. a. zwei Fiederchen vergröfsert, Fig. 2. ein kleineres mit zum Theil abgesprungener Blattsubstanz. Die Spindel zeigt eine undeutliche Längsreifung und erscheint bei Fig. 1. und 2. als vertiefter Abdruck.

5. Pterophyllum Dunkerianum, *Göpp.*

Tab. II. Fig. 3. und 3. a. b. Tab. VI. Fig. 4.

Pterophyllum fronde pinnata, pinnis crassis alternis lineari-acicularibus elongatis pectinato-patentissimis subremotis aeque distantibus subacutis, nervis 3—4 instructis; rhachi crassa compressa.

Nilssonia pecten, *Dkr.* Progr. pag. 7. Stud. pag. 117.

Pter. Dunkerianum, *Göpp.* Foss. Cycadeen etc. pag. 134.

Die schmalen, nadelförmigen, sehr fein längsgereiften Blätter oder Fiederchen sind von ziemlich gleicher

Digitized by Google

Stärke, gerade gegenüberstehend oder etwas alternirend, in der Regel dicht zusammengedrängt, fast gleich weit von einander entfernt, an der Basis etwas verdickt, oben nur sehr wenig verschmälert und zugespitzt. Der Neigungswinkel, den sie mit der Spindel machen, ist verschieden, und beträgt meistens mehr als 70°, zuweilen sind sie jedoch auch horizontal angeheftet, wie Fig. 4. auf Tab. VI. zeigt, welche das Fragment eines grofsen Wedels darstellt, wie die starke Spindel vermuthen lässt. — Die Blättchen sind bei einer Länge von ungefähr 1¼ Zoll meistens etwas über ½ Linie breit.

Ich hielt diese höchst ausgezeichnete und hinsichtlich ihrer dicken nadelförmigen Fiederchen von allen bis jetzt bekannten Pterophyllum-Arten verschiedene Pflanze früher für eine Nilssonia; da jedoch die Fiederchen unter der abgesprungenen Oberfläche den Abdruck von 3 bis 4 parallelen Nerven zeigen, die an Dicke einander gleich sind, so hat die generische Bestimmung meines verehrten Freundes den Vorzug.

Findet sich sehr angehäuft in einer dünnen Schicht des grauen Wealden-Schiefers, der zum Theil von Schwefeleisen inprägnirt ist, am Weidenbrücker Berge nahe am Ausgehenden eines mächtigen Kohlenflötzes im Hangenden.

Fig. 3. Tab. II. Theil eines Wedels mit schief ansitzenden Fiederchen; a ein Fiederchen vergröfsert, b desgl. an einer Stelle verletzt mit 4 sichtbaren parallelen Nerven. Fig. 4. auf Tab. VI. Fragment eines sehr grofsen Wedels mit rechtwinkelig ansitzenden Fiederchen.

6. Pterophyllum abietinum, *Göpp.* in lit.

Tab. VII. Fig. 2.

Pterophyllum fronde pinnata, pinnis planis tenuibus suboppositis linearibus elongatis acutis integris patentibus approximatis aeque distantibus, nervis V—VII tenuibus, rhachi plana.

Das einzige Fragment dieser Art, welches leider nur im Abdruck vorhanden ist, auf welchem hier und da ein kleiner Rest der Blattsubstanz sich zeigt, besteht aus einem etwa 2″ langen Wedelstück, dessen Spindel beinahe die Breite einer Linie hat. Die Blättchen sind lang, schmal, vorn zugespitzt, sehr dünn und zart.

Findet sich mit der vorhergehenden zusammen, der sie im Habitus nahe verwandt ist, jedoch, wie es scheint, wesentlich davon abweicht durch die mehr genäherten, sehr zarten Blättchen, welche durch die Loupe 5 bis 7 parallele Nerven zeigen.

b. Pinnae dilatatae quadratae vel rotundatae.

7. Pterophyllum schaumburgense, *Dkr.*

Tab. I. Fig. 7. Tab. II. Fig. 1. Tab. VI. Fig. 5—10.

Pterophyllum fronde pinnata vel, rarissime quidem, profunde pinnatifida, pinnis alternis approximatis subobliquis irregularibus, oblongo-ovatis, vel quadratis vel rotundatis, infimis subdecurrentibus, nervis crebris tenuibus instructis, rhachi (subtereti?) longitudine striata.

Dkr., Progr. pag. 6. Stud. pag. 116.
Göpp., Foss. Cycadeen pag. 136.

Eine ungemein vielgestaltige Art, welche dem Pteroph. mains und minus, *Brongn.*, die *Göppert* mit Recht vereinigt, sowie auch dem Pteroph. (Ctenis) inconstans, *Braun* verwandt ist. Die Fiederblättchen, oft von sehr ungleicher Gröfse, sind in der Regel durch kleine Zwischenräume von einander getrennt, einfach, alternirend und ziemlich parallel mit der Spindel abgestutzt, häufig aber auch zugerundet oder an der obern Seite etwas zugespitzt. Nur selten bemerkt man eine Spaltung derselben. Trotz der Mannichfaltigkeit dieser Pflanze besteht noch ein anderer wesentlicher Unterschied in der etwas schiefen Anheftung der Fiederblättchen, die bei allen von *Göppert* zu dieser Abtheilung gebrachten Arten vollkommen horizontal sitzen. — Die parallelen Nervchen sind fein, aber deutlich, wenigstens an den Exemplaren, welche auf Schieferthon liegen, die mehr rauhen Abdrücke auf Sandstein lassen dieselben nur selten erkennen. An einem sehr schönen Exemplare (Tab. I. Fig. 3.) variirt ihre Zahl je nach der Gröfse der Fiederchen von 7 bis 13.

Digitized by Google

Der wichtigste Fundort dieser Pflanze ist der Harrel bei Bückeburg, woselbst sie häufig im Sandstein vorkommt, leider aber mehrentheils in kleinen Fragmenten. Seltener wird sie zu Obernkirchen angetroffen und am seltensten im Osterwalder Gebirge.

Fig. 7. auf Tab. I. ein Exemplar auf schwarzbraunem Wealden-Schiefer über den Kohlenflötzen bei Obernkirchen. Die feinen Querrunzeln auf der Mitte der Spindel, deren auch *Braun* bei seiner Ctenis marginata in *Münster's* Beitr., Heft VI. pag. 39. gedenkt, rühren nach *Göppert's* Ansicht von einer Contraction der vegetabilischen Substanz während der Verkohlung her. Fig. 1. auf Tab. II., nach einer Zeichnung des Herrn *W. Pätz* in Bückeburg, zeigt einen kleinen vollständigen Wedel mit eingeschlitzten Fiederläppchen, wovon die untersten am Stiel herablaufen. Die Abbildungen 5 bis 10 auf Tab. VI. stellen verschiedene extreme Formen dar, wovon sich Fig. 6., ein überaus zierlicher Wedel mit verhältnissmäfsig breiten und sehr kurzen Fiederchen, sowie Fig. 9. und 10. mit langen Fiedern besonders auszeichnen. Die Nervchen bei Fig. 6. sind etwas schief gegen die Spindel gerichtet, was in der Zeichnung nicht angegeben ist.

Cycadites, *Brongn.*

Trunci arborei, structuram externam et internam Cycadeacearum exhibentes. Frondes pinnatae seu potius pinnatisectae, pinnis angustis integerrimis praeter nervum medium crassiusculum enerviis saepe iuxta illum longitudine plicatis.

Die Form der Wedel und der Nervenverlauf der hierher gerechneten Arten entsprechen der jetztweltlichen Gattung Cycas. S. *Göpp.*, foss. Cycad. pag. 119.). Die bis jetzt bekannten Arten, Stämme und Wedel, der Zahl nach etwa 10 bis 12, gehören dem Steinkohlen-, Oolith- und Tertiär-Gebirge an.

1. Cycadites Brongniarti, *Röm.*

Tab. II. Fig. 4.

Cycadites fronde pinnata, pinnis anguste linearibus perlongis subapproximatis patentibus apice acutiusculis, basi subdilatatis, nervo crassiusculo instructis, rhachi plano-convexa leviter canaliculata.

Röm. Nachtr. pag. 9. Tab. XVII. Fig. 1. b. g. — *Dkr.* Progr pag. 7. Stud. pag. 116. — *Göpp.* Foss. Cycad. pag. 120.

Unsere Abbildung Fig. 4. auf Tab. II., nach demselben Original gezeichnet, wie die *Römer*'sche, stellt das Ende eines Wedels dar. Die langen, sehr schmalen, etwas zugespitzten, an der Basis ziemlich erweiterten, spitzwinkelig gegen die flache Spindel geneigten Fiederchen zeichnen diese Pflanze besonders aus. Sie ist nicht zu verwechseln mit Cycadites Brongniarti, *Mantell*, welche zu Nilssonia gerechnet werden muss, stehet aber der von *Phillips*, Ill. of the Geol. of Yorksh. gegebenen Abbildung Tab. VII. Fig. 24. ohne Namen, die *J. Morris* in seinem Catal. of British Fossils. pag. 7. als ? Cycadites Nilssoni bezeichnet, wohl am nächsten.

Sie findet sich zu Obernkirchen und am Osterwalde, jedoch sehr selten.

Als die Zeichnungen der Tafeln bereits vollendet waren, wurde mir noch ein schönes Exemplar aus dem grauen feinkornigen Hastings-Sandsteine des Harrel von Herrn *C. Spring* aus Bückeburg zugesandt, welches dem mittleren Theile eines grofsen Wedels angehört. Einige der langsten, an der Spitze meist verletzten, Fiedern messen an 3" Lange und sind nur wenig breiter, als auf unserer Abbildung. Man sieht an diesem Stücke deutlich, dass die Fiedern an der Spindel etwas ausgebreitet und damit vollkommen verwachsen sind. Der Winkel, den sie damit machen, ist derselbe, wie bei Fig. 4. Tab. II., nur bemerkt man hier eine schwache Falte, die sich zu beiden Seiten des ziemlich starken Mittelnerven herabzieht. Die Rhachis ist am stärksten Theile nahe an 3''' breit und zusammengedrückt, jedenfalls aber nicht rund und, wie es scheint, mit einer flachen Furche versehen gewesen. Ich werde spater in den „Palaeontographica" dies schöne Exemplar abbilden.

2. Cycadites Morrisianus, *Dkr.*

Tab. VII. Fig. 1

Cycadites fronde pinnata, pinnis validis perlongis anguste linearibus patentissimis, basi valde approximatis, apice obtusis, utrinque plicatis, nervo crasso mediano instructis.

Digitized by Google

Obgleich nur ein Bruchstück und zwar die linke Seite des Wedels, wahrscheinlich mehr dem unteren Theile desselben angehörend, vorliegt, welches ebenfalls im Sandsteine des Harrel gefunden worden, so sind daran doch Eigenthümlichkeiten zu erkennen, die diese Art von der vorhergehenden leicht unterscheiden lassen, wenn anders die Merkmale constant sind, woran ich nicht zweifle. Die Fiedern erscheinen nämlich weit kräftiger, haben fast parallele Ränder, was mir bis jetzt bei keinem Cycaditen vorgekommen, sind vorn abgerundet, fast abgestutzt und beinahe rechtwinkelig gegen die Spindel gerichtet, an welcher dieselben so dicht stehen, dass sie einander berühren; auch tritt der Mittelnerv stärker hervor.

Zamites, *Brongn.*, *Göpp.*

Trunci cylindrici vel subglobosi rudimentis petiolorum spiraliter dispositis creberrimis contiguis vestiti.

(Endogenites et Mantellia, *Brongn.*, Cycadeoidea, *Buckl.*)

Frondes pinnatae, pinnis distichis approximatis vel remotiusculis basi subconstrictis vel dilatatis auriculatis vel cordatis acutis integris vel denticulatis, nervis aequalibus parallelis vel arcuatis divergentibus, interdum dichotomis. S. *Göpp.*, Foss. Cycadeen. — Der Verfasser führt in dieser Abhandlung, indem er Zamia mit Zamites vereinigt, 28 Arten aus verschiedenen Gebirgsbildungen an; die einzige bislang im deutschen Wealden gefundene ist

Zamites aequalis, *Göpp.* in lit.

Tab. VI. Fig. 3.

Zamites fronde pinnata, pinnis integris alternis approximatis, lato-linearibus, apice obtusis, basi utrinque rotundatis, subaequalibus, nervis quinis vel senis crassiusculis, rhachi tenui subtereti.

Das gröſste der gefundenen Bruchstücke, welches die Abbildung Fig. 3. auf Tab. VI. darstellt, misst etwa 1½ Zoll und ist mit Fiederchen besetzt von 4‴ Länge und 0,8‴ Breite. Dieselben stehen dicht, so dass sie sich fast berühren, sind etwas alternirend, an der Spitze stumpf und mit 5 bis 6 parallelen Nervchen versehen, die an der ziemlich verdickten Basis nicht divergiren Diese Fiederchen zeigen unten zu beiden Seiten eine gleiche Abrundung, sind daher nicht schief, wie dies bei den meisten Arten angetroffen wird, weshalb Herr Prof. *Göppert*, dem ich diese Pflanze zusandte, den Namen „aequalis" vorschlug.

Findet sich bei Duingen in einem graubraunen Thonsandsteine, der viele verkohlte Pflanzenreste einschliefst, unter denen Muscites (Lycopodites?), Cyclopteris, Fragmente einer Cycadea, vielleicht ein anderer Zamites sowie undeutliche ? Cycadeenfrüchte bemerklich sind.

Diese Art ist nicht zu verwechseln mit Zamites aequalis, *Presl* in *Sternb.*, Flora der Vorw. VII. und VIII. pag. 198., welche der Beschreibung nach ein ächtes Pterophyllum ist.

Stämme unbekannter Monokotyledonen.

Endogenites erosa, *Stokes et Webb.*

Tab. III. Fig. 1 1. a. ein Theil vom Querschnitt vergröſsert, die Structur der Monokotyledonen zeigend, 1. b. ein Theil der Seite etwas vergröſsert.

Vergl. Endogenites erosa in Transact. of the Geol. Soc. Ser. 2. Vol. I. 1824. pag. 423. Tab. XLVI. Fig. 1. 2. und Tab. XLVII. Fig. 5. a. b. — *G. Mantell* Tilgate Fossils pag. 54. Pl. III. Fig. 1. 2. Pl. III.* Fig. 5. — *Fitton* in Geol. Transact. Vol. IV. 1837. pag. 172. u. f. Pl. XIX. et XX. — *Bronn* Leth. geogn. II. pag. 582. Tab. XXVIII. Fig. 8. a. b. c. — *Dkr.* Progr. pag. 9. Stud. pag. 120. — *Mant.* Denkm. pag 186.

Von diesen merkwürdigen und immer noch zweifelhaften Holzstücken, die bald verdrückt, bald mehr oder minder cylindrisch, ziemlich häufig im Hastingssand und eigentlichen Wealdclay, parallel deren Schichtungsabsonderung

zu Tilgate-Forest, auf der Insel Wight u. s. w. vorkommen, und hinsichtlich ihrer Structur den Palmen gleichen, sind auch in unserer norddeutschen Formation einige Stücke gefunden worden, wovon ein besonders ausgezeichnetes Exemplar in der Sammlung des Herrn Oberbergraths *Jugler* zu Hannover sich befindet. Dieses Stück, welches aus Kiesel besteht, einen elliptischen Durchschnitt hat und von einem nicht unbedeutenden Stamme herrührt, — denn der längere Durchmesser der Ellipse beträgt beinahe 4″, der kürzere 2″. — ist auf seiner Oberfläche mit unregelmäſsig auseinander laufenden und sich wieder vereinigenden erhabenen Linien, die das Ansehen von verschlungenen Holzfasern haben, wie man z. B. auf der harten Schale der Cocosnüsse bemerkt, sowie mit Vertiefungen bedeckt, die den Narben der Stämme baumartiger Farrn ähneln. Auſserdem ist der ganze Stamm von Röhren durchzogen, die theils hohl, theils mit kleinen Quarzkrystallen überkleidet, oder mit Quarzmasse ganz ausgefüllt sind. Hier und da ziehen sich dieselben unregelmäſsig wie die Gänge der Borkenkäfer auch auf der Oberfläche noch fort. Merkwürdig ist übrigens, dass diese Röhren, die theilweise über eine Linie Durchmesser haben, an diesem Exemplare im Querschnitt nicht auch elliptisch sind, was man doch erwarten sollte, da der Stamm ohne Zweifel platt gedrückt ist.

Dieses Stück, welches im Innern eine schwarzgraue, zum Theil bräunliche Farbe hat, auf der Oberfläche aber wie mit Kohle bestaubt ist, — wie die englischen von *Mantell* und *Fitton* l. c. beschriebenen Exemplare — stammt aus einem Steinbruch (Hastingssand) über dem Hohenbostler Hauptstollen unfern Nenndorf.

Nach *G. Mantell* wechseln diese Endogeniten, welche auch in einem Kohlenlager am Gestade bei Hastings vorkommen, wo sie häufig von den Wellen an's Ufer getrieben werden, von einigen Zollen bis zu 2 Fuſs im Umfange und sind dabei 1 bis 5 und 6 Fuſs lang. Sie haben eine sehr unregelmäſsige Gestalt und keine Andeutungen von Zweigen. Einige Stücke laufen zu beiden Seiten spitz zu, während andere eine warzige Oberfläche und keulenartige Form wie gewisse Cacteen und Euphorbien zeigen.

Ein anderes Stück aus dem englischen Wealden (Sussex), ebenfalls verkieselt und in glänzende Kohle umgewandelte Holzpartikelchen einschlieſsend, unterscheidet sich durch ein weit mehr zerfressenes, fast schwammartiges Ansehen, indem die Canäle, ebenwohl mit kleinen Quarzkrystallen bedeckt, häufiger und gröſser sind und bald erweitert, bald verengt, hier und da zusammenflieſsen. Vielleicht gehören beide Stücke zwei verschiedenen Species an. — Die Bezeichnung „Endogenites“ für Hölzer, welche die Structur der Endogenen oder Monokotyledonen zeigen, dürfte nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft zu allgemein sein.

Reste zum Theil zweifelhafter Koniferen.

Abietites, *Nilss.*, *Göpp.*

(Abies, *Brongn.*)

Folia solitaria, seriebus novem duplici spira inserta, saepius inaequilonga et disticha. Vergl. *Göppert*, Bernst. pag. 95. *Brongn.* Prodr. pag. 107.

Die Abietiten gehören zumal der jüngeren Secundär- und der Tertiär-Periode an.

Abietites (Abies) Linkii, *Röm.*

Tab. IX. Fig. 11. a.—e.

Abietites foliis linearibus, basi angustatis saepe transversim rugulosis, apice obtusis vix emarginatis.

Röm. Nachtr. pag. 10. Tab. XVII. Fig. 2. a.—c. — *Dkr.* Progr. pag. 8. Stud. pag. 118.

Die ziemlich starken, lederartigen Blätter sind linear, nach unten verschmälert, an der Spitze abgestumpft, fast etwas ausgerandet und von einem deutlichen nach oben aber allmählig schwächer werdenden Mittelnerven

Digitized by Google

durchzogen (Fig. 11. a. c.). Auf der untern Seite des Blattes pflegt derselbe nur nach dem Stiele hin deutlich hervorzutreten (Fig. 11. b.). Die obere Seite ist gewöhnlich nach der Basis hin mit sehr feinen Querrunzeln bedeckt (bei Fig. 11. d. vergröſsert), die indessen nur von einer Zusammenziehung des Parenchyms herzurühren scheinen. Die Länge ist zum Theil ziemlich bedeutend, indem sie an einigen der vielen vorliegenden Exemplare fast 1½" beträgt. — Die mehrsten dieser Blätter sind glänzend, dunkelbraun durchscheinend, biegsam und daher nur unvollkommen verkohlt. Sie finden sich mit ? Cypressen-Zweigen, Pterophyllum Lyellianum und anderen Pflanzenresten in der Schiefer- und Blätterkohle bei Duingen, sowie am Deister und Osterwalde in solch' auſserordentlicher Menge angehauft, dass sie fast ausschlieſslich zur Bildung jener Flötze beitrugen. Nicht selten kommen auch die Zweige vor, an welchen man die Blattpolster deutlich erkennt (Fig. 11. e.), sowie auch *Römer* die ovalen längsgereiften Schuppen der Zapfen dieser Tanne entdeckt hat.

Thuites, *Sternb.*

Ramuli irregulariter pinnati; foliola in formam crucis opposita ut in vivis Thujarum speciebus.

Die Thuiten finden sich besonders verbreitet in den Oolith- und Tertiär-Gebilden. Vergl. *Sternb.* Flora Heft III pag. 37. *Ad. Brongn.* Prodr. pag. 104. etc. *Göpp.* Bernst. pag. 100.

Von den unter diesem Genus aufgeführten Pflanzenresten entspricht nur Thuites Germari vollständig der obigen Diagnose, indem die Blättchen der übrigen zum Theil vollkommen spiralständig erscheinen und in dieser Beziehung den Cupressiten sich nähern, womit ich sie unbedingt vereinigen würde, wenn parallele Längsnervchen sichtbar wären. Auch haben sie mit Brachyphyllum, *Brongn.* Aehnlichkeit, indessen fehlt den Blättchen dieser zweifelhaften Koniferen-Gattung der Kiel; auch sind dieselben, *Brongniart's* Diagnose zu Folge, sehr kurz. In keinem Falle glaube ich sie aber den Caulerpiten oder anderen Fucoiden anreihen zu dürfen, wogegen auch schon die Art des Vorkommens spricht, da sie sich zum Theil sehr angehäuft mit Cycadeen und dem Abietites Linkii zusammen finden.

1. Thuites Germari, *Dkr.*

Tab. IX. Fig. 10.

Thuites ramulis subcompressis, foliolis quadrifariam imbricatis valde adpressis, ovatis, apice acutiusculis, dorso subcarinatis.

Die sehr kleinen dünnen Blättchen dieser Art sind etwas rhombisch-eiförmig, vorn zugespitzt und mit einer schwachen Carina versehen. Sie liegen ganz dicht an, weshalb auch der Umriss der kleinen Zweige fast geradlinig erscheint.

Findet sich in grauem feinerdigen Schieferthon am Deister.

Die Zeichnung auf unserer Fig. 10. ist etwas undeutlich und insofern verfehlt, als man nicht erkennt, dass die Blättchen in vier Reihen regelmäſsig gegenständig sind. An einem Exemplare von Duingen, welches wohl einer besonderen Art angehört, scheinen die Blättchen an ihrer Basis schwache Tuberkeln zu haben, wie man dieses bei den Thuja-Arten, z. B. T. occidentalis, *L.* antrifft.

2. Thuites (Cupressites?) imbricatus, *Röm.*

Thuites ramulis subcompressis, foliolis (ut videtur) quadrifariam imbricatis, adpressis, ovatis, crassis, dorso subimbricatis.

Muscites imbricatus, *Röm.* Nachtr. pag. 9. Tab. XVII. Fig. 1. c. d. (etwas undeutlich). M. caule repente subramoso, foliis imbricatis ovatis crassis dorso subcarinatis. — Thuites imbr. *Dkr.* Progr. pag. 8. Stud. pag. 118.

Die Aestchen sind unregelmaſsig fiederartig getheilt; die Blättchen liegen dachziegelförmig übereinander, sind länglich, vorn etwas spitz und auf dem Rücken gekielt.

Findet sich im Schiefer des Deisters und Osterwaldes — Vergl. Bemerk. zu Muscites falcifolius, *Röm.* in Stud. pag. 118.

Digitized by Google

3. Thuites (Cupressites?) Kurrianus, *Dkr.*

Tab. VII. Fig. 8.

Thuites ramulis erectis irregulariter pinnatis, compressiusculis utrinque subcarinatis, foliolis crassiusculis imbricatis irregulariter dispositis elongatis subflexuosis apice acutis dorso carinatis subdistantibus.

Die Aestchen sind unregelmaſsig fiederartig und scheinen in einer Ebene zu liegen, die Blättchen lang, vorn spitz und auf dem Rücken gekielt; sie liegen nicht dicht an und stehen unregelmäſsig, zum Theil spiral.

Es findet sich diese eigenthümliche Pflanze, wovon mir kein Analogon in der jetzigen Schöpfung bekannt ist, ziemlich häufig im feinerdigen bröckeligen, kohlig-bituminösen Schieferthon mit den bereits früher erwähnten Balanus-artigen Absonderungen am Osterwalde und zur Preuſs. Clus, jedoch sehr selten in deutlichen Bruchstücken wie das abgebildete. Auch scheint sie in der Blätterkohle bei Duingen vorzukommen. — Vielleicht gehört hierher *Römer's* Muscites falcifolius, Nachtr. pag. 9. Eine andere etwas abweichende Form, welche sich ebenfalls den Musciten, wie nicht minder den Lykopoditen nähert, wurde Tab. VIII. Fig. 8. abgebildet. Sie stammt von der Preuſs. Clus.

Muscites, *Brongn.*

Caulis foliatus, simplex vel ramosus, ramis sparsis. Folia sparsa, sessilia vel amplexicaulia, imbricata vel patentia, membranacea, vix nervosa.

Zu diesem Genus, welches hier freilich nicht an seiner richtigen Stelle sich befindet, zähle ich die auf unserer Tab. VII. Fig. 10. abgebildete eigenthümliche Pflanze, weil ich dieselbe bis jetzt nicht besser unterzubringen vermag, und nenne sie einstweilen:

Muscites Sternbergianus, *Dkr.*

Tab. VII. Fig. 10.

Muscites caule virgato subflexuoso, foliis bifariis imbricatis patentibus ovato-lanceolatis subfalcatis.

Ich fand dieselbe im eisenschüssigen Thonsandsteine bei Duingen mit einer Varietät der Cyclopteris digitata, dem Zamites aequalis und mehren anderen aber undeutlichen verkohlten Pflanzenresten. — Sie erinnert sowohl an Fucoides hypnoides und Muscites Tournalii, *Brongn.*, als an mehre Cystoseirites-Formen, ebenso aber auch an die Gattung Lycopodites, *Brongn.*, zu welcher ich besonders die Fig. 9. auf Tab. VII. abgebildete, mir zur Zeit ebenfalls noch etwas zweifelhafte Pflanze bringen möchte, die ich im schwarzen Wealden-Schiefer am Osterwalde mit Cycadeen-Resten fand und vorläufig Lycopodites curvifolius nennen will. Vielleicht gehört indessen diese und die vorhergehende Form, sowie das sehr unvollständige, auf Tab. V. Fig 7. (links) abgebildete Fragment, doch zu den Koniferen, da dieselben unverkennbar eine gewisse Analogie mit einigen Juniperus- und Cupressus-Arten zeigen.

Auſser den oben beschriebenen Abietiten und diesen zum Theil zweifelhaften Thuiten finden sich an vielen Localitäten der norddeutschen Wealden-Ablagerungen, zumal in den kohlenführenden Sandsteinen, Bruchstücke von Aesten und Stämmen, theilweise von nicht unbeträchtlicher Gröſse, die auf eine wohl schwer zu erklärende Weise gänzlich zerstört, einen Abdruck hinterlieſsen, der sich später mit der Masse des umgebenden Gesteins ausfüllte. Dieselben erscheinen daher als Kerne oder Abgüsse. Solchen Abgüssen von Stämmen begegnet man sehr häufig im älteren Gebirge, wogegen sie in den jüngeren Formationen allmählich abnehmen und von der Braunkohlen-Bildung an nach *Göppert* (vergl. dessen treffliches Werk: die Gattungen der foss. Pflanzen u. s. w. 1ste und 2te Lief. pag. 12.) noch niemals angetroffen sind. Obgleich diese Abgüsse im Innern natürlich nicht die geringste Structur zeigen, sind doch häufig die feinsten Unebenheiten, welche die Stämme besaſsen, darauf ausgeprägt, und man kann daher deutlich die ehemalige Oberfläche der Stämme erkennen, von welchen diese Abgüsse herrühren.

Zwei solcher Stammstücke habe ich Tab. III. Fig. 2. und 3. abgebildet. Fig. 2., aus einem feinkörnigen Sandsteine bestehend, platt, etwa $5\frac{1}{2}$ Zoll lang und $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, unterscheidet sich durch seine an einigen

Digitized by Google

Stellen ziemlich feine Längsreifung von dem Abguss Fig. 3., welcher von einem rauhen Stamme mit Aesten und Knorren herrührt. Jener stammt vom Deister, dieser von Stemmen. Ein diesem letztern ähnlicher, etwas plattgedrückter Stamm mit Knoten und Astlöchern, ganz aus Sandsteinmasse bestehend, hat sich von etwa 7 Fuſs Länge und 10 Zoll Breite im Osterwalder Sandsteine gefunden. Derselbe ist mit Eisenoxydhydrat überzogen; häufiger sind diese Stämme jedoch mit einer dünnen Kohlenrinde oder Kohlenstaub bedeckt, wie man fast an allen Exemplaren bemerkt, die nicht selten in den Sandsteinen der Gegend um Obernkirchen gefunden werden.

Welchen Bäumen diese Stammstücke angehören, dürfte wohl schwer zu bestimmen sein; indessen halte ich ihre Abstammung von Koniferen am wahrscheinlichsten; wie denn überhaupt die Kohlenflötze der Wealden-Ablagerungen wohl zum gröſsten Theil und hauptsächlich von Zapfenbäumen gebildet wurden. Auch glaube ich an mehren Holzstückchen aus dem Duinger Kohlenflötze eine ähnliche Structur wie bei Pinus abies zu erkennen, wie man sie an den fossilen, zum Theil verkieselten Stämmen unserer mächtigen hessischen Braunkohlenflötze, die ebenfalls hauptsächlich Koniferenwäldern ihren Ursprung verdanken, wahrnimmt. Dieselben zeigen bei einem oft bedeutenden Durchmesser die concentrischen Jahresringe, zwischen welchen öfters die Quarzsubstanz in zierlichen Bergkryställchen ausgeschieden ist, sowie die Markstrahlen so deutlich, wie die Arten der jetzigen Schöpfung.

Auſser diesen vegetabilischen Ueberresten sind noch mehre eigenthümliche Abdrücke gefunden worden, die mir bis jetzt gänzlich zweifelhaft erscheinen, und deren Beschreibung ich um so mehr übergehe, als davon nur einzelne sehr unvollkommene Fragmente vorliegen, wie z. B. eine ?Chiropteris, *Rossm.*, ?Lonchopteris, *Brongn.* und die sonderbare auf Tab. IX. Fig. 12. abgebildete Form, welche sich den Marsileaceen oder Wasserfarrn, namentlich Salvinia natans, nähert.

Schlieſslich noch einige Worte über

Carpolithen.

Carpolithus.

Fossile Früchte, sowie deren Abdrücke und Kerne, sind von mannichfaltiger Form bis jetzt in verschiedenen sowohl älteren, als jüngeren Gebirgsbildungen aufgefunden und mehrfach beschrieben und abgebildet worden, wie z. B. vom Grafen *von Sternberg* und in neuerer Zeit von *J. S. Bowerbank;* leider weiſs man aber von vielen derselben nicht mit Gewissheit, welchen Pflanzen sie angehörten, und man geht daher am sichersten, wenn man alle die zweifelhaften Arten unter dem obigen Namen vereinigt. — Auch in unserer norddeutschen Wealden-Bildung kommen Früchte hier und dort zerstreut vor; namentlich fand ich mehre verschiedene Formen in dem Hastingssand bei Obernkirchen, Bückeburg und dem Deister, wovon die merkwürdigsten und zugleich deutlichsten auf unserer Tab. II. und VII. abgebildet wurden. Mehre davon sind sehr eigenthümlich gebildet; einige haben eine ellipsoidische, nieren-, erbsen-, oder linsenförmige, andere eine herzförmige Gestalt und ähneln zum Theil den Areca- und anderen Palmenfrüchten, sowie denen der Taxineen.

Fig. 9. auf unserer Tab. II. aus dem Obernkirchner Sandsteine, erinnert sehr an den Carpolithus Mantelli, *Stokes* und *Webb*[1]), welcher in den Hastings-Schichten der Wealden-Bildung von Tilgate-Forest in Sussex gefunden wird, und ist vielleicht damit identisch. Auch diese Art zeigt auf der matten, verkohlten Oberfläche anastomo-

[1]) In den Transact. of the Geol. Soc. Ser. 2. Vol. I. 1824. Tab. XLVI. Fig. 3. 4. Tab. XLVII. Fig. 1. — *Mant.* Tilgate Foss. Tab. III. Fig. 3. 4. Tab. III.* Fig. 1. — *Mant.* in Geol. Transact. Vol. III. Geol. S. E. Engl. 246. *Ad. Brongn.* Prodr. pag. 127. et hist. d. vég. foss. — *Bronn's* Leth. I. pag. 580. Tab. XXVIII. Fig. 6. a. b. c.

Digitized by Google

sirende Linien *Ad. Brongn.* hält jenen Carpolithus Mantelli für die Frucht der im englischen Wealden vorkommenden Clathraria Lyellii, *Mant.*, wovon ich indessen bis jetzt keine Spur habe finden können.

Die beiden mittleren Formen Tab. II. Fig. 7. aus dem Hastings-Sandsteine von Rehburg (auch zu Kloster Loccum gefunden) sind der vorhergehenden sehr ähnlich; sie unterscheiden sich jedoch durch den Mangel der anastomosirenden Linien und einer Naht, die an der Abbildung des Carp. Mantelli in *Mantell's* Tilgate Fossils l. c. so deutlich hervortreten. Sie hat einen beinahe elliptischen Umriss, ist etwas platt gedrückt und oben gefaltet. Wir wollen derselben den Namen Carpolithus Lindleyanus geben.

Mit ihr zusammen finden sich herzförmige, höchst eigenthümliche Früchte, die oben gefaltet und unten deutlich gestielt sind; Fig. 7. unten, auf derselben Tafel. Dahin gehört auch die gestielte, nach einer Zeichnung des Herrn *Wilh. Pätz* in Bückeburg dargestellte Frucht Fig. 10. vom Harrel, die vollkommen herzförmig ist. Die beiden unteren dagegen, welche an demselben Stiel zu sitzen scheinen, sind unregelmäfsig und etwas nierenförmig gebildet. Wir bezeichnen die obere Form, wohin auch noch die auf Fig. 7. oben links abgebildete gehören mag, als Carpolithus cordatus und lassen es dahin gestellt sein, ob die beiden unteren nierenförmigen Früchte hierher gehören.

Fig. 8. auf Tab. II. hat sich im Sandsteine bei Bückeburg und im dunkeln Sandschiefer mit Cycadeenwedeln am Osterwalde gefunden. Sie ist sehr plattgedrückt, der Länge nach jederseits mit zwei Falten versehen und deutlich gestielt. Das abgebildete Exemplar besteht aus Sandstein mit dünner Kohlenrinde überzogen, ein anderes ist gänzlich in glänzende Kohle umgewandelt. Sie hat Aehnlichkeit mit Carpolithus Lindleyanus und möge vorläufig C. Huttoni genannt werden.

Fig. 6., bei a. im Qerschnitt dargestellt, ist fast elliptisch, fein längsgestrichelt, mit verkohlter dünner Rinde bedeckt und am unteren Ende concav. Sie erinnert an die Fruchtbildung der Macrozamia Preissii, *Lehm.* aus Neuholland, ist jedoch bedeutend kleiner. Ich nenne dieselbe Carpolithus Brongniarti.

Die interessanteste Form ist unstreitig die auf Tab. VII. Fig. 3. abgebildete, welche in mehren Exemplaren im lichtgrauen feinkörnigen Hastings-Sandsteine am Harrel bei Bückeburg mit Cycadites Brongniarti, Equisetum und anderen Pflanzenresten gefunden ward. Die einzelnen Früchte haben eine ziemlich regelmäfsig elliptische Gestalt, sind mit schwarzer Kohlenrinde bedeckt und bestehen im Innern aus derselben Sandsteinmasse, die sie umgiebt. Sie kommen zu zweien, dreien, nach Abdrücken zu urtheilen, zu vieren — vielleicht noch mehren — schnurförmig verbunden vor. Wir wollen daher diese Art Carpolithus sertum nennen. Eine einigermafsen analoge Fruchtbildung finden wir bei einigen Papilionaceen, z. B. Edwardsia.

Digitized by Google

II. T H I E R E.

M O L L U S K E N.

ACEPHALEN.

O s t r e a, *Lam.*

Testa adhaerens inaequivalvis irregularis plus minusve convexo-plana. Valva superior minor crescente sensim cum temporis progressu inferioris valvae vertice deorsum magis recedens. Cardo edentulus. Fossa cardinalis conoidea vel truncata, transversim striata, in valva inferiore elongata. Umbones inaequales verticales.

Die Austern werden in grofser Mannichfaltigkeit, oft Bänke bildend, in allen Meeren angetroffen; auch finden sie sich fossil sehr verbreitet in den meisten Meeres-Formationen, die des Muschelkalkes scheinen jedoch die ältesten zu sein; auffallend und interessant ist daher ihr Auftreten in unserer vorherrschend aus süfsen Gewässern abgelagerten Bildung.

Ostrea Fittoniana, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 21.

Ostrea testa elongata (valde inaequivalvi?), valvula inferiore convexa, plicis radiantibus imbricatis irregularibus obsoletis subfurcatis instructa, umbone dextrorsum producto quondam affixa.

Da von dieser zierlichen Muschel bis jetzt nur die Unterschale als Abdruck in einem eisenschüssigen feinkörnigen Sandsteine der oberen Wealden-Schichten am Osterwalde mit Modiola und Cyrena gefunden wurde, so lässt sich eine vollständige Beschreibung um so weniger geben, als bei der grofsen Wandelbarkeit der Formen einer und derselben Art oft schon schwierig ist, sichere, sich stets gleich bleibende Charaktere aufzufinden, selbst wenn mehre Exemplare zu Gebote stehen. — Die vorliegende Art, welche nach einem Abguss gezeichnet worden und etwas über 1" hoch ist, gehört zu den gefalteten Austern und erinnert an einige Formen der Ostrea gregaria, *Sow.* aus den oberen Juragebilden.

Ostrea distorta, *Sow.* bei *Fitton*, Geol Transact. 2. Ser. Vol. IV. Pl. XXII. Fig. 2., im englischen Wealden schichtweise sehr angehauft, wie z B. bei Bletchinley, ist wesentlich verschieden von unserer Art, zumal durch den Mangel der Falten.

Exogyra, *Say.*

Testa adhaerens vel libera [1], *inaequivalvis, auriformis, reniformis vel ovata; valva inferior plus minusve concava et maior, superior plana operculiformis. Cardo valvae inferioris sulco curvato oblique striato instructus; infra sulcum fossula, in qua tuberculus callosus valvae superioris insertus. Impressio palliaris saepe crenata. Umbones inaequales spirales sinistrorsum incurvi.*

---

[1]) Im Jugendzustande waren vielleicht alle Arten mit dem Wirbel der Unterschale angeheftet.

Digitized by Google

Die Exogyren, welche früher mit Chama vereinigt wurden, womit sie einige entfernte Analogien zeigen, sind ungleichschalig, ungleichseitig und schief, frei oder aufgewachsen. Im letzteren Falle pflegt die untere oder rechte Schale weniger tief zu sein. Was dies Genus vor anderen Ostraceen, namentlich Gryphaea auszeichnet, das sind die spiralförmig **seitlich** gebogenen Wirbel, welche, wenn die Muschel auf der Unterschale liegt, bei allen bekannten Arten nach der **Linken** gerichtet sind. Der gezähnelte innere Rand der Schale, der auch bei mehren Austern vorkommt, kann weniger als generisches Merkmal gelten, da es Arten giebt, bei welchen er gar nicht vorhanden ist [1].

Auch von dieser Gattung wurde bis jezt nur ein Exemplar und zwar ebenfalls der Abdruck der Unterschale am Osterwalde in derselben Schicht, wie die vorhergehende, gefunden. Obgleich dasselbe für eine Zeichnung zu unvollständig ist, glaube ich darin doch die Exogyra bulla, *Sow.* bei *Fitton* l. c. Pl. XXII. Fig. 1. von Durlstone Bay sicher zu erkennen, und es gewinnt daher diese Art durch ihre weite Verbreitung in der Wealden-Bildung ein besonderes geologisches Interesse, da die übrigen Exogyren alle von den Oolithen an aus reinen Meeres-Formationen stammen.

Avicula, *Brug.*

Testa inaequivalvis, inaequilatera, utrinque alata, ala antica brevi, postica explanata. Marginis cardinalis plus minusve obliqui labia hiantia, fovea obliqua, triangulari, basi dilatata et canaliculata ligamentum semiexternum excipiente. Cardo dentibus solitariis vel binis callosis, haud raro obsoletis. Umbones anteriores vel submediani. Margo anterior valvae dextrae pro bysso emarginatus.

Die zu diesem Bivalven-Geschlechte gehörenden Arten finden sich fast in allen Meeres-Bildungen zerstreut und bewohnen auch in ziemlicher Mannichfaltigkeit die salzigen Gewässer der jetzigen Schöpfung; bemerkenswerth ist daher das gemischte Vorkommen der folgenden Art mit Süſswasser-Mollusken.

Avicula (Gervillia) arenaria, *Röm.*

Tab. XIII. Fig. 20. a.

Nucleus obliquus, elongato-ovatus, subventrosus, laeviusculus; ala antica parvula subacuta, postica obtusangula, complanata; umbonibus subacutis.

Gervillia arenaria, *Röm.* Nachtr. pag. 31. Tab. XVIII. Fig. 33.

Die vorliegenden Steinkerne sind schief-eiförmig, vorn in der Nähe der Wirbel etwas bauchig, nach hinten, zumal am stumpfwinkeligen Flügel, zusammengedrückt und ziemlich glatt. Die Wirbel liegen sehr nach vorn und ragen über den Schlossrand hervor. Der vordere Flügel ist sehr kurz und etwas spitz. Die Schale dieser Muschel, welche kaum eine Länge von 1″ erreichte, muss sehr dünn gewesen sein, da die Wachsthumsansätze derselben auf dem Steinkerne in schwachen Linien angedeutet sind. Die Achse der vorliegenden Exemplare bildet mit dem hinteren Flügelrande etwa einen Winkel von 38 bis 40°.

Findet sich nicht selten mit Cypris, Cyrena, Modiola lithodomus, Exogyra bulla, Corbula sublaevis u. s. w. in einem feinkörnigen, eisenschüssigen Sandsteine der oberen Wealden-Bildung am Osterwalde. — Es scheint diese Muschel, nach Bruchstücken zu urtheilen, auch zu Tunbridge Wells in Südengland vorzukommen.

Modiola.

Testa elongata aequivalvis antice brevissima. Nates ad brevius latus incumbentes. Cardo lateralis, linearis, edentulus, in nonnullis crenatus. Ligamentum cardinale subinternum, in canale marginis receptum; impressiones musculares impares valde remotae, saepius obsoletae.

Dies sehr artenreiche, in allen Meeren verbreitete Geschlecht der ungleichmuskeligen Dimyarier findet sich, wie Mytilus, auch fossil fast in allen Formationen, besonders den jüngeren. Die Wirbel der Mytili, die im Allgemeinen mehr eine schinkenförmige Gestalt haben, liegen an der Spitze, die der eigentlichen Modiolae etwas hinter

[1] Uebrigens sind Exogyra und Gryphaea nur als sogenannte Subgenera der eigentlichen Austern zu betrachten.

Digitized by Google

dem in der Regel abgerundeten Vordertheile der Schalen. Indessen sind diese Merkmale keineswegs beständig und auch die Bewohner von beiderlei Gehäusen stimmen im Wesentlichen überein, so dass Modiola und der im Ganzen mehr walzenförmige Lithodomus mit Mytilus im Lamarck'schen (nicht Linné'schen) Sinne zu vereinigen sein dürften.

Modiola lithodomus, *K. D.*

Tab. XI. Fig. 12. und 13. a. b.

Modiola testa tenerrima, valde elongato-ovata, recta, concentrice tenuiterque striata; margine cardinali subrecta, antice sinuata, postice declivi subacuta; margine baseos vix arcuata; umbonibus parvulis.

K. D. Beitr. pag. 43. Tab. V. Fig. 6. a. *Dkr.* Progr. pag. 18. Stud. pag. 136.

Gehäuse sehr dünnschalig, zart concentrisch gereift, gerade, lang, von beinahe elliptischem Umriss, nach hinten etwas zusammengedrückt; Basis wenig gekrümmt, Schlossrand vorn sehr kurz und etwas ausgeschweift, hinten gerade und dann etwas schräg abfallend. Die Wirbel treten nur wenig hervor. Die gröſste Breite liegt hinter der Mitte der Länge, die gröſste Dicke vorn im ersten Drittel der Schalen. Die längsten Exemplare messen 1″3‴. L : H : D etwa wie 100 : 36 : 26 (bis 30).

Diese Muschel, welche sowohl im Umriss als auch in den Dimensionen ziemlich variirt, wie die oben citirten Figuren zeigen, erinnert an Modiola (Mytilus *L.*, Lithodomus, *Cuv.*) lithophaga, *Lam.* Sie hat sich in den Cyrenenschichten der schwarzen Wealden-Schiefer zu Obernkirchen mit Mytilus membranaceus, in einer dünnen Schicht eines gelbbraunen, sandigen dolomitischen Kalksteines zu Otternhagen bei Neustadt am Rübenberge und in feinkörnigem, schieferigem, grauem Sandsteine im Augustenschachte am Osterwalde gefunden. Viel häufiger trifft man sie jedoch an mehren Punkten in der Grafschaft Schaumburg in einem dichten graublauen, dickschieferigen Mergelkalk mit Turritella und Corbula an, der zu den Grenzgesteinen der oberen Jura- (Portland-) und Wealden-Bildung gehört.

Eine genaue Vergleichung dieser Muschel mit *Römer's* Modiola arenaria, Nachtr. pag. 34. Tab. XVIII. Fig. 34. — die Abbildung ist etwas verfehlt — hat mich überzeugt, dass beide identisch sind; und es ergiebt sich hieraus, dass diese Art von den marinischen Gebilden des Portlandkalkes bis in die Bildungs-Periode unserer mächtigen Süſswasser-Formation sich lebend erhielt. Herr Prof. *Agassiz*, welcher in jeder besonderen Schicht andere Organismen voraussetzt, wird dieser Annahme freilich nicht beipflichten; allein es ist mir unmöglich, einen specifischen Unterschied zwischen beiden zu entdecken. Auch muss ich bekennen, dass mir die Annahme einer so scharfen Abgrenzung keineswegs richtig erscheint, da die Flötzschichten ohne Zweifel durch Niederschlag aus Wassern wohl meistentheils allmählig sich absetzten, und während dieser gewiss oft sehr langen Zeit auch nach und nach einzelne Thier- und Pflanzenarten, ja sogar ganze Geschlechter ausstarben, die dann durch andere ersetzt wurden, während ein Theil der noch lebenden Wesen in die nächst folgende Bildungs-Periode überging, und daher wohl nicht an eine totale Vernichtung aller Geschöpfe jeder einzelnen Schicht zu denken ist.

Mytilus, *Lam.* [1])

Mytilus membranaceus, *Dkr.*

Tab. XI. Fig. 10 und 11. a. b.

Mytilus testa tenuissima, membranacea, acute ovata, nitida, concentrice idque tenerrime striata; latere antico recta vel subsinuata, postico curvata; margine cardinali recta, declivi; basi rotundata.

Dkr. Progr. pag. 17. Stud. pag. 135.

Die Schalen dieser Muschel sind überaus dünn, concentrisch fein gereift, glänzend und zuweilen noch mit der eigenthümlichen braunen Farbe versehen; sie haben einen spitz eirunden Umriss, an dem man jedoch vier Seiten wahrnehmen kann; die Basis ist rund, die gerade oder etwas eingebuchtete Vorderseite bildet mit dem geraden Schlossrande einen Winkel von etwa 54 bis 56°. Die Wirbelchen sind sehr zugespitzt.

[1]) S. Bemerkung zum Genus Modiola.

Digitized by Google

Ich besitze mehre vollständige rechte und linke Schalen, deren gröſste 1″ 2‴ misst, und ein wohl erhaltenes Paar, ungefähr halb so groſs. Die gröſste Dicke der Schalen, die nach hinten sehr zusammengedrückt sind, befindet sich von den Wirbeln an im ersten Drittel der Muschel, und das Verhältniss der Höhe zur Breite und zur Dicke ist etwa wie 100 : 52 : 40.

Diese Muschel, welche theils jungen Individuen von Mytilus edulis, *L.*, theils denen des M. galloprovincialis, *Lam.*, — die vielleicht zu vereinigen sind, — sehr nahe steht, habe ich bis jetzt nur im schwarzen Schiefer mit Cyrenen und Cyprisarten bei Obernkirchen gefunden; sie ist jedoch nicht häufig. Bis jetzt kenne ich die innere Beschaffenheit derselben noch nicht; es bleibt daher unentschieden, ob sie nicht vielleicht zum Geschlechte Dreissena (Tichogonia, Congeria etc.) gehört, welches sich dadurch von Mytilus unterscheidet, dass im Winkel einer jeden Valve eine kleine Querwand sich befindet. Uebrigens zeigen sich Uebergänge von Dreissena zu Mytilus und dürfte daher jene Querwand kein generisches Unterscheidungsmerkmal abgeben; auch giebt es sehr deutliche Dreissenae in Meereswasser und ächte Mytili in süſsen Wassern.

Mytilus Lyellii, *Sow.* bei *Fitt.* l. c. Pl XXII. Fig. 18., nach einem unvollkommenen Exemplare abgebildet, scheint unserer Art nahe verwandt zu sein.

Unio, *Brug.*

Testa transversa, aequivalvis, inaequilatera, crassa, umbonibus turgidis saepissime decorticatis vel erosis. Impressiones musculares anticae duo, maior et minor. Cardo dentibus duobus in utraque valva instructus; dens cardinalis unicus brevis irregularis simplex aut bipartitus substriatus, alter elongatus compressus lateralis infra pubem productus. Ligamentum externum.

Das Geschlecht der Unionen lebt in Flüssen, Bächen und Seen und bietet eine auſserordentliche Formen-Mannichfaltigkeit dar. Die obige Diagnose passt hauptsächlich nur auf die in Europa vorkommenden und die hier zu beschreibenden fossilen Arten. Weit reicher ist das nördliche Amerika an diesen interessanten Muscheln, worunter sich Formen befinden, die, fände man sie fossil, dass man ihre innere Beschaffenheit nicht beobachten könnte, gewiss in verschiedene Genera zerfällt würden. — Die in dem Lias und den Oolithgebilden vorkommenden und für Unionen angesprochenen Arten bilden, wie *Agassiz* zuerst nachgewiesen, ein besonderes Geschlecht, welches er Cardinia nennt. Zu diesen vermeintlichen Unionen gehört z. B. Cardinia (Unio) hybrida, *Sow.* (U. trigonus, *Röm.*), Cardinia (Unio) concinna, *Sow.* etc. Aechte Unionen kenne ich bis jetzt nur aus der Wealden-Bildung, der Braunkohlen-Formation (woraus *Goldfuſs* eine ausgezeichnete Form, den Unio flabellatus, Petr. II. Tab. 132. Fig. 4. a. b., welcher an Margaritana (Unio) rugosa, *Barnes* erinnert, trefflich abgebildet hat) und dem jüngsten Süſswasserkalk bei Göttingen, woselbst auch die Anodonta (Mytilus) anatina *L.* sich findet.

1. Unio subsinuatus, *K. D.*

Tab. XI. Fig. 4. a. b. und 5. a. b.

Unio testa ovato-oblonga vel elliptica, crassa, convexa, inferne compressa, concentrice striata et rugosa; margine cardinali antica brevi, subsinuata, postica subcurvata, declivi; basi arcuata vel subsinuata; umbonibus depressis crassis integerrimis seu detritis et erosis; area lanceolata.

K. D. Beitr. pag. 58. Tab. VII. Fig. 2 und 3. *Röm.* N. Ool. pag. 95. Tab. V. Fig. 13. *Dkr.* Progr. pag. 19. Stud. pag. 137.

Gehause lang eiförmig, dem elliptischen Umriss genähert, nach unten etwas zusammengedrückt. Der vordere Schlossrand ist kurz, gerundet und vor den Wirbeln etwas ausgeschweift, der hintere schwach gebogen und dann geneigt, die Basis häufig etwas gebuchtet. Die Muschel ist überall mit concentrischen Schalenansätzen bedeckt, ihre runden Wirbel treten nur wenig über den Schlossrand hervor, sind aber zuweilen ganz unverletzt, d. h. nicht entrindet oder abgefressen, eine sonst so häufige Erscheinung an Flussmuscheln. Die Form des Ligaments ist zuweilen noch ganz erhalten, aber, wie in der Regel die Schalen selbst, die nur selten aus Stinkspath bestehen, wie die abgebildeten Exemplare, in eine talk- oder steinmarkähnliche, in einem guten Mikroskope krystallinisch erscheinende Masse umgewandelt. — Die gröſste Dicke des Gehäuses dieser Muschel befindet sich oberhalb ihrer Mitte, fast unter den Wirbeln; die Länge der gröſsten Exemplare beträgt 1″ 9‴ und es verhält sich Länge, Höhe und Dicke etwa wie 100 : 55 : 36. — Eine ähnliche Form kommt in den Ashburnhambeds zu Telham vor.

Digitized by Google

Eine Vergleichung unserer Muschel mit *Römer's* U. convexus hat mich belehrt, dass beide eine und dieselbe Art sind; das Originalexemplar, wonach *Römer* die Beschreibung und Abbildung (Tab. V. Fig. 13.) anfertigte, und welches sich in der Sammlung des Herrn Oberbergraths *Jugler* befindet, ist unvollständig und verdrückt und lässt die wahre Form nicht erkennen. — Auch scheint mir U. Voltzii, *K. D.* l. c. Fig. 3., nachdem ich in den Besitz mehrer Exemplare gekommen bin, nicht wesentlich abzuweichen von dieser Art, da der Umriss etwas variirt und die abgeriebenen Wirbel doch kein so wesentliches Unterscheidungsmerkmal darbieten, als ich mit meinem Freunde *Koch* früher glaubte; denn wenn dieselben auch das Genus Unio im Allgemeinen charakterisiren, so finden sich doch unter den lebenden Arten Exemplare, die je nach der einen Localität abgefressene, nach der anderen unverletzte, mit der Epidermis überzogene Wirbel haben.

2. Unio subporrectus, *Röm.*

Tab. XI. Fig. 6.

Nucleus oblongo-ovatus, convexus, supra latus, infra depressus, antice et postice rotundatus, basi subrectus, umbonibus crassis instructus.

Röm. N. Ool. pag. 95. Tab. V. Fig. 2. *Dkr.* Progr. pag. 20. Stud. pag. 139.

Diese Art ist bis jetzt nur in zwei Steinkernen vorgekommen, wovon der eine, welcher des Herrn Oberbergrathes *Jugler* schöner Sammlung angehört, aus dem Hastings-Sand von Borgloh stammt, der andere in demselben Sandsteine im Stiftsholze bei Obernkirchen von mir aufgefunden wurde. Diese Steinkerne sind länglich eirund, vorn kurz und abgerundet, nach hinten verlängert und ebenfalls abgerundet und am Basisrande sehr schwach ausgebogen. Unter den starken, nach vorn gerichteten Wirbeln sind dieselben etwas eingedrückt.

Die Länge des gröfsten Exemplars beträgt 2″ 4‴, die Höhe 1″ 1‴, diese letztere ist aber etwas beträchtlicher gewesen, da die Schale fehlt. Die Dicke mag etwa 8‴ betragen haben. Es verhalten sich daher Länge, Höhe und Dicke zu einander wie 100 : 50 : 34—36.

Auch an dieser Muschel bemerkt man jene talkartige Substanz, deren bei der vorigen Art Erwähnung geschah; sie ist besonders in der langen Vertiefung, welche vom leistenförmigen Zahne der rechten Valve herrührt, angehäuft.

Eine andere Form, die *Römer* hierher zieht und Tab. V. Fig. 11. a. b. abgebildet hat, unterscheidet sich dadurch, dass der gröfsere Theil des Schlossrandes beinahe gerade und niedergedrückt und der hintere Muschelrand nicht gerundet ist, sondern schräg abfällt; auch zieht sich von den Buckeln eine schwache Falte herab, die man an den anderen Exemplaren nicht bemerkt. Da aufserdem dieser Steinkern, den ich auf unserer Tab. XI. Fig. 7 a. b. von der Seite und dem Rücken abgebildet habe, und der von Rehburg stammt, vorn breiter ist und überhaupt andere Dimensionen zeigt, so gehört derselbe wohl einer anderen Species an; ich vermuthe dem Unio porrectus, *Sow.* M. C. Pl. 594. Fig. 1., der im Sandsteine von Tilgate-Forest gefunden wird.

3. Unio planus, *Röm.*

Tab. XI. Fig. 8. a. b.

Unio testa ovato-elliptica, convexo-plana, concentrice striata, antice brevi, rotundata, postice productiuscula; basi arcuata, umbonibus obsoletis.

Röm. N. Ool. pag. 95. Tab. V. Fig. 14. a. b. *Dkr.* Progr. pag. 20. Stud. pag. 140.

Die Schalen sind flach und dünn, beinahe elliptisch im Umriss, vorn abgerundet, hinten sehr wenig zugespitzt und an vollständigen Exemplaren ziemlich deutlich und scharf concentrisch gereift; die kleinen Wirbel treten nur wenig hervor. Die Länge der gröfsten Exemplare, welche im grauen Kohlensandstein bei Obernkirchen und Bückeburg gefunden wurden, beträgt beinahe 1″ 7‴, ihre Höhe etwa 10‴.

Meine Exemplare weichen von der Römer'schen Zeichnung durch den Mangel des geraden Schlossrandes und der Abstumpfung am Hintertheile ab. Uebrigens passt dessen Beschreibung ziemlich auf dieselben, weshalb ich sie damit vereinige. — Wegen ihrer sehr dünnen Schale zeigen auch die Kerne dieser Muschel eine schwache concentrische Reifung.

Digitized by Google

4. Unio Römeri, *Dkr.*

Tab. XI. Fig. 9. a. b. Seiten- und Rückenansicht.

Nucleus ovatus, convexo-planus, antice brevis, carinis duabus in utroque latere ab umbonibus obsoletis ad baseos posticam partem decurrentibus, instructus.

Dkr Prog. pag. 20. Stud. pag. 141.

Von dieser kleinen, kaum 1″ langen und 7‴ hohen Art besitze ich zwei Steinkerne, die sich durch einen uberall gerundeten Umriss, kleine Buckel und zwei sehr deutliche, von diesen Buckeln nach dem Hintertheil herablaufende, Leisten auszeichnen. Diese Steinkerne sind verhältnissmafsig flach; denn die Dimensionen derselben, Länge, Höhe und Dicke verhalten sich wie 100 : 65 : 30. Da jedoch viele oft sehr dickschalige Unionen sich im Innern durch Falten auszeichnen, und jene beiden Leisten unstreitig von solchen Falten herrühren, so kann die Dicke dieser kleinen Art doch beträchtlich gewesen sein, wenn man dabei noch bedenkt, dass bei wenigen Muschelgattungen die Kerne von der äufseren Form so sehr verschieden sind, als bei Unio; ich erinnere nur an die amerikanischen Arten, deren innere Abgüsse meist gänzlich abweichen von ihrem Aeufsern.

Die Vertiefung am Vordertheile unseres Steinkerns, der bei Obernkirchen gefunden wurde, ist etwas Zufalliges.

Aufser diesen Arten wurden noch mehre Uniokerne in den Sandsteinen der norddeutschen Wealden-Bildung aufgefunden, die jedoch zu sehr verdrückt und verschoben sind, um sie beschreiben zu können

5. Unio (Margaritana) Menkei, *K. D.* [1])

Tab. XI. Fig. 1. a. Seiten- und b. Rückenansicht. 2 und 3.

Unio testa ovata vel ovato-elliptica, compressa, tenui, concentrice plicata et striata, margine cardinali curvata, antice brevi, excavata, postice arcuata declivi; basi curvata vel subrecta, antice rotundata, postice paullum producta, subangulato-curvata; umbonibus acutis, prominulis, undulato-rugosis.

K. D. Beitr. pag. 58. Tab. VII. Fig. 1. 1837. *Dkr.* Progr. pag. 18. Stud. pag. 136.

Das Gehäuse ist eiformig, beinahe elliptisch, sehr dünnschalig wie eine Anodonta, nach hinten etwas verlängert und mit concentrischen Wachsthumsansätzen bedeckt. Bei einigen Exemplaren erscheint der Vordertheil sehr kurz, indem die kleinen spitzen, meist deutlich wellenförmig gerunzelten, einander berührenden, vorwärts geneigten Buckel schon im ersten Fünftel der Schalen liegen, wie bei Fig. 3., wogegen andere, z. B. die Fig. 2. dargestellte, in dieser Beziehung ganz andere Dimensionen zeigen. Auch hinsichtlich der Bucht vor den Wirbeln, welche besonders stark bei Fig. 3. sich darstellt, und der Basis kommen Abweichungen vor; die letztere ist gewöhnlich bogenformig gekrümmt wie bei Fig. 1., seltener gerade oder schwach gebuchtet, Fig. 2. und 3

Die gröfste Dicke der Muschel liegt ungefähr in der Mitte ihrer Schalen, etwas nach oben, lässt sich jedoch nicht ganz genau angeben, da fast alle vorliegenden Exemplare zwar im Umfange und im Aeufsern ziemlich gut erhalten, aber wegen ihrer Zartheit etwas verdrückt sind. Jedenfalls ist sie jedoch sehr unbedeutend gewesen. Die Lange des gröfsten verletzten Exemplars Fig. 2. beträgt über 3‴. L : H : D = 100 : 63 : (30?).

Die Fig. 2. dargestellte interessante Form, welche ich der Güte des Herrn Assessor *Römer* zu Hildesheim verdanke, zeigt nicht nur das Eigenthümliche, dass die concentrischen Schalenansätze durch Bitumen dunkler gefarbt und dadurch scharf begrenzt sind, sondern auch noch zickzackförmige Striche in ihrer Mitte wahrgenommen werden. An der linken Schale dieses Exemplars tritt ein schmaler, freilich nicht deutlicher Zahn hervor. Sollten dieser Muschel die Lamellenzähne fehlen, so würde sie zur Gattung Margaritana gehören.

Die Wirbel dieser in den schwarzen norddeutschen Wealden-Schiefern nicht häufig vorkommenden Muschel sind gemeiniglich verkiest, während der übrige Theil der Schale aus Stinkspath besteht. Sie findet sich im Schieferthone und Kohlenshiefer zu Obernkirchen, in der Grube „Laura“ an der Porta Westphalica und zu Borgloh unfern Iburg.

---

[1]) Eine amerikanische, im Harpeth River lebende Art wurde von *I. Lea* (Observations on the genus Unio Vol. II. Philadelphia 1838.) Unio „Menkianus“ (Menkeanus) nach demselben verdienten Conchyliologen benannt.

Digitized by Google

Cyrena, *Lam.*

Dieses an Arten reiche Geschlecht der Süſswasser-Muscheln, welches heut zu Tage die Flüsse wärmerer Regionen bewohnt, wird von *Lamarck*, Syst. des anim. sans vert. VI. pag. 172. folgendermaſsen diagnosirt:

Testa rotundato-trigona, turgida aut ventricosa, inaequilatera, solida, corticata; natibus erosis aut decorticatis. Cardo dentibus tribus in utraque valva instructus. Dentes laterales subbini: unicus saepe sub uno (lunula) positus. Ligamentum externum, latere maiore insertum.

Schale gerundet dreiseitig, aufgetrieben oder bauchig, ungleichseitig, stark und mit rindenartiger Epidermis bedeckt; die Wirbel erscheinen wie angenagt oder entrindet; das Schloss hat drei Hauptzähne in jeder Schale, zu beiden Seiten befindet sich noch eine zahnartige Leiste, deren vordere oft unter der Lunula liegt; das Ligament ist äuſserlich und verbindet beide Schalen an ihrer längeren Seite. (Vergl. auch *Röm.* N. Ool. pag. 114.)

Wiewohl diese Diagnose auf die nächstfolgenden Arten insofern nicht passt, als die mehrsten derselben nur zwei Hauptzähne in jeder Valve haben, ja zuweilen sogar gleichsam durch die Verwachsung von zwei Zähnen in der einen Schale der Uebergang in einen einzigen gekerbten Zahn gebildet wird, wie bei einigen Cyclasarten, und dieselben nur äuſserst selten abgeriebene Wirbel zeigen — sonst eine häufige Erscheinung bei Süſswasser-Muscheln —; so trage ich doch um so weniger Bedenken, sie alle mit diesem Geschlechte zu vereinigen, da auch an den lebenden Cyrenen, z. B. der Cyrena ceylanica, *Lam.* C. papua, *Lesson* u. s. w. bedeutende Abweichungen in der Schlossbildung vorkommen und sogar Uebergänge in die verwandten Cycladen sich verfolgen lassen, an denen die Zähne bisweilen kaum angedeutet sind. (Vergl. *K. D.* Beitr. pag. 60.)

Die folgenden Arten, an deren bei weitem gröſserer Anzahl ich das Schloss deutlich beobachtet habe, und wovon ich zum Theil Hunderte besitze, zeichnen sich fast alle durch zwei deutliche Haupt- und zwei Leistenzähne aus; die ersteren sind gewöhnlich von ungleicher Gröſse, zuweilen gespalten, wie bei einigen lebenden Arten, und oben meist gegen einander geneigt, so dass eine kleine dreieckige Vertiefung sich dazwischen befindet; sie liegen unmittelbar unter den Wirbeln. Zu beiden Seiten schlieſsen sich lange Leistenzähne an, welche sich bis über die, öfters deutlich sichtbaren, Muskeleindrücke herabziehen, und in die Schale, besonders hinten, allmählig verlaufen, oder mit einem mehr oder minder deutlichen Knoten endigen. An diesen Seitenzähnen einiger Arten scheint sich auch zuweilen eine feine Reifung, wie an der noch lebenden C. violacea, die in *Lamarck's* Abtheilung Cyrènes avec dents latérales serrulées ou dentelées gehört, bemerklich zu machen.

Eine diesen fossilen Arten sehr verwandte, die Cyrena recurvata, welche auſserordentlich häufig auf den Philippinen vorkommen soll, ist von *Valenciennes* in *Guérin's* Magazin de Zoologie 1838 beschrieben und Pl. 119. Fig. 2. abgebildet worden. Dieselbe hat ein ganz analoges Schloss, nämlich nur zwei Hauptzähne und zu beiden Seiten zwei lange Lamellenzähne. Bei Beschreibung dieser Art bemerkt *Valenciennes*, dass *Gray* aus einer ähnlichen das Genus Villarita gebildet und *Griffith* dieselbe im Animal Kingdom Pl. 31. Fig. 5. unter dem Namen V. cyprinoides [1]) abgebildet habe. Diesem neuen Gray'schen Genus würden also unsere Cyrenen angehören. *Valenciennes* will dasselbe jedoch nicht anerkennen, und ich stimme vollkommen bei, da solche Abweichungen — natürlich bei Uebereinstimmung der Thiere, wie dies bei Cyrena, Villarita und auch Cyclas der Fall ist — sich allenfalls nur dazu eignen, um sogenannte Subgenera zur besseren Gruppirung zu bilden, ähnlich wie bei Cytherea, die auch nur als ein Subgenus von Venus zu betrachten ist. — Unter den Meeres-Bivalven hat übrigens das Geschlecht Astarte hinsichtlich ihres Schlosses die meiste Analogie mit den Cyrenen, nur dass die Seitenzähne mehrentheils kaum angedeutet sind. Die Seitenzähne der lebend existirenden Cyr. ceylanica und carolinensis sowie der Cycladen ähneln denen der Cardien.

Was die Gröſse der bis jetzt in der norddeutschen Wealden-Bildung gefundenen Cyrenen betrifft, so ist diese im Allgemeinen bei weitem nicht so beträchtlich, als die einiger lebenden Arten, aber ihre Anzahl gröſser; denn ich besitze aus dieser einen Gebirgsbildung 32 bis 35? wie es mir scheint, sicher verschiedene Arten, wogegen die ganze Zahl der Cyrenen unserer jetzigen Schöpfung, welche fast in allen Weltgegenden verbreitet sind, jedoch Europa fremd zu sein scheinen — wenn man die dünnschaligen Cycladen ausschlieſst — sich im Ganzen kaum auf 24 bis 26 beläuft. Von allen Mollusken der Weald-Gebilde Norddeutschlands ist daher dieses

[1]) Nicht zu verwechseln mit Cyrena cyprinoides, *Quoy et Gaim.*, Voyage de l'Astrol. III. pag. 513. Pl. 82. Fig. 1.—3.

Digitized by Google

Bivalven-Geschlecht auch in Beziehung auf Mannichfaltigkeit der Arten unstreitig das vorherrschende[1]; dasselbe variirt aber, aufser den einigermafsen constanten Formen, so sehr, dass es bei einigen ungemein schwer fällt, durchgreifende, sich immer deutlich wiederholende Unterscheidungsmerkmale aufzufinden.

Da die Diagnose von *Lamarck* in Beziehung auf die Gestalt der Cyrenen, die Bildung ihres Schlosses und die Beschaffenheit ihrer Wirbel nicht auf alle bekannten Arten passt — denn er sagt: „Coquille arrondie-trigone; charnière ayant trois dents sur chaque valve etc." — so wäre dieselbe nach obiger Beschreibung zu ergänzen, und rücksichtlich der mannichfaltigen Form dieser Muscheln, zur leichteren Uebersicht derselben, nicht unzweckmäfsig, sie in Gruppen einzutheilen, die freilich, durch diese oder jene Analogie mit einander verwandt, sich vielfach berühren und daher durchaus nicht scharf getrennt sein können. Für die mir bekannten sowohl noch lebenden als ausgestorbenen oder fossilen Arten würde sich, ihrem Habitus nach, folgende Eintheilung machen lassen:

1) Orbiculares; ihr Umriss ist mehr oder minder kreisrund wie bei Cyclas, jedoch sind die Schalen stärker. Ein Repräsentant dieser Gruppe ist z. B. Cyrena orbicularis, *Röm.*

2) Ovales; sie sind eirund, oder ihr Umriss nähert sich einer Ellipse, z. B. Cyrena lato-ovata, *Röm.*

3) Isocardiaeformes; sie haben ziemlich stark umgebogene nach vorn gerichtete Wirbel und ähneln der Gattung Isocardia; unter den fossilen z. B. C. antiqua, *Fér.* C. Isocardia, *Dkr.*

4) Astartaeformes; sie haben den Habitus der mehrsten Astarten; z. B. Cyrena Astarte, *Dkr.*

5) Veneriformes; sie sind vielen Venusmuscheln ähnlich, z. B. C. venulina, *Dkr.* und stehen der zweiten Gruppe sehr nahe.

6) Donaciformes s. trigonales; sie haben ungefähr die Gestalt von Donax, sind jedoch bauchiger. Hierher gehören zum Theil die Formen, welche *v. Schlotheim* unter dem Collectivnamen Venulites donacinus zusammenfasste; z. B. C. caudata, *Röm.*

7) Nuculaeformes; sie repräsentiren die ziemlich sich gleichbleibende Form der fossilen Nuculae; unter den lebenden Arten giebt es freilich sehr abweichende. — C. nuculaeformis, *Röm.*

Als achte Gruppenabtheilung könnte man endlich die Cycladiformes, oder die eigentlichen Cyclas-Arten aufführen, welche sich freilich durch dünne zerbrechliche Schalen mit weniger wandelbarer Form und im Allgemeinen geringere Gröfse ziemlich constant von den Cyrenen unterscheiden, aber doch, wie schon bemerkt wurde, durch allmählige Uebergänge damit verbunden sind. Bei ihnen erscheinen in der Regel die Seitenzähne stärker entwickelt als die Mittelzähne, welche zuweilen so klein werden, dass sie beinahe ganz verschwinden. Uebrigens wollen wir diese als Cyclas beibehalten, sowie auch die ganz kleinen Formen, woraus *C. Pfeiffer* das Geschlecht Pisidium bildete.

Indem ich nun zur Beschreibung der norddeutschen Wealden-Cyrenen übergehe, bemerke ich noch, dass einige Formen, von denen nur wenige oder einzelne Exemplare zu Gebote standen, in der Folge vielleicht mit anderen vereinigt werden müssen, was bei der ohnehin schon grofsen Zahl von Namen ein Gewinn wäre.

a. Orbiculares.

1. Cyrena Murchisoni, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 25. a. b.

Cyrena testa crassiuscula, rotunda, subaequilatera, concentrice obsoleteque striata; area lanceolata; umbonibus obsoletis.

Cyrena rotunda, *Dkr.* Progr. pag. 23. Stud. pag. 145. Weil schon eine C. rotundata, *Lea* existirt, wurde der obige Name substituirt.

Das schwach concentrisch gereifte Gehäuse hat einen beinahe kreisrunden Umriss, der durch den ziemlich abschüssigen vordern und hintern Schlossrand etwas modificirt wird. Die Wirbel sind kaum merklich erhaben und wenig nach vorn gerichtet.

---

[1]) Schon *Römer* fiel die grofse Mannichfaltigkeit dieser Muscheln auf, obgleich ihm mehre der folgenden Arten noch unbekannt waren.

Digitized by Google

Das gröſste Exemplar ist 9''' lang; L : H : D = 100 : 90 : 48. — Die starken Schalen pflegen eine braune Farbe zu haben und in Stinkspath umgewandelt zu sein.

Findet sich bei Stemmen, Rehburg und als Steinkern bei Obernkirchen, jedoch nicht häufig.

2. Cyrena solida, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 26. a. b.

Cyrena testa solida, subrotunda, subaequilatera, concentrice striata, margine laterali antice et postice declivi, area lunulaque lanceolatis; umbonibus crassis decorticatis.

Dkr. Progr. pag. 23. Stud. pag. 145.

Das schwach concentrisch gereifte Gehäuse hat ebenfalls einen fast kreisrunden Umriss sowie einen vorn und hinten etwas geneigten Schlossrand, unterscheidet sich aber von der vorigen Art wesentlich durch stark aufgetriebene Wirbel, eine dickere Schale, eine nur nach vorn kreisrunde, hinten dagegen beinahe gerade Basis und ganz andere Dimensionen; denn die Länge, Dicke und Höhe verhalten sich hier wie 100 : 90 : 62. Besonders bemerkenswerth ist, dass diese Art, welche höchstens eine Länge von 7''' erreicht, zu den wenigen gehört, die man nie anders, als mit entrindeten Wirbeln findet. — Sie ist besonders wohl erhalten im schwarzen Wealden-Schiefer des Tieſbaurevieres bei Obernkirchen vorgekommen. Die Exemplare, welche dorther stammen, lassen das verhältnissmäſsig sehr kleine lanzettförmige Ligament deutlich erkennen. Auſserdem fand ich diese constante Form bei Nenndorf und Sachsenhagen.

3. Cyrena orbicularis, *Röm.*

Tab. X. Fig. 27.

Cyrena testa suborbiculari, subaequilatera, convexa, concentrice hinc inde sulcato-striata; umbonibus parvis obtusis.

Röm. N. Ool. pag. 115. Tab. IX. Fig. 8.

Dkr. Progr. pag. 23. Stud. pag. 146.

„Das Gehäuse ist etwas quer, fast kreisrund, fein concentrisch gestreift oder etwas gefurcht und mit kleinen nach vorn geneigten, stumpfen Buckeln versehen."

Länge, Höhe und Dicke = 100 : 80 : 52.

Zwei ziemlich starke gegen einander geneigte Haupt- und zwei schmale Leistenzähne in jeder Valve.

Findet sich am Deister und bei Obernkirchen.

Ich zweifle nicht, dass die vorliegenden Exemplare hierher gehören, denn sowohl die Zeichnung bei *Römer*, als auch dessen Beschreibung, passen darauf ziemlich gut. Dagegen wird die Zeichnung von *Goldfuſs* Petr. II. Tab. 147. Fig. 5. a. b. (pag. 231.) mehr der C. obtusa, *Röm* entsprechen.

4. Cyrena lentiformis, *Röm.*

Tab. X. Fig. 28. a. b.

Cyrena testa lentiformi concentrice substriata, posterius subangulata; umbonibus parvulis prominulis incurvis.

Röm. Nachtr. pag. 41. Tab. XIX. Fig. 9.

Dkr. Progr. pag. 23. Stud. pag. 146.

„Das kleine Gehäuse ist linsenförmig, hinten undeutlich gekantet und hat kleine, etwas vorragende, gegen einander geneigte Buckel."

Aus dem „Serpulit" bei Völksen am Deister und bei Nenndorf.

Hierher werden auch die kleinen linsenförmigen Steinkerne gehören, die im Sandstein des Bückeberges bei Obernkirchen vorkommen. Vielleicht ist diese Art eine Cyclas, sie erinnert an C. parva, *J. D. C. Sow.* bei *W. Fitton* in den Geol. Transact. etc. pag. 345. Pl. XXI. Fig. 7., welche in England — Thal von Wardour — sehr verbreitet ist und vielleicht auch im Süntel bei Münder vorkommt.

Digitized by Google

5. Cyrena Heysii, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 30. a. eine sehr groſse linke Schale, b. und c. eine rechte und linke kleinere Schale von innen, d. die Rückenansicht.

Cyrena testa subtransversa, fere aequilatera, plano-convexa, subtenui, concentrice striata; antice rotundata, postice obtuse angulata, basi arcuata, umbonibus submedianis prominentibus antrorsum incurvis. Dentes laterales perlongi, cardinales duo approximati.

Dkr. Progr. pag. 24. Stud. pag. 147

Gehäuse etwas quer, gewöhnlich nicht viel länger als hoch, flach, ziemlich dünnschalig, mit concentrischen Reifen bedeckt, die zum Theil als deutliche Schalenansätze erscheinen. Die gegen einander geneigten groſsen, stark aufgetriebenen und etwas nach vorn gerichteten Wirbel liegen beinahe in der Mitte der Schalen und ragen merklich über den Schlossrand hervor. Der Vordertheil der Muschel ist kreisförmig gerundet und schlieſst sich in derselben Krümmung der nach hinten etwas geraden, — an einigen Varietäten schwach ausgebuchteten — Basis an, welche mit dem hinten schräg abgestutzten Rande einen stumpfen, abgerundeten Winkel bildet. — Die beiden mittleren Schlosszähne sind etwas zusammengeneigt, dreieckig und oben spitz, die beiden Leistenzähne, von ziemlich gleicher Länge, endigen oberhalb der Muskeleindrücke, welche so schwach sind, dass sie sich nur durch ihren geringen Glanz zu erkennen geben; auch bemerkt man an einigen jungen Exemplaren den schwach angedeuteten Manteleindruck, welcher beide Muskeln mit einer, der Basis ziemlich parallelen Curve verbindet.

Von dieser schönen Art, die zu den gröſsten der norddeutschen Wealden-Bildung gehört, giebt es mehre Varietäten; alle zeichnen sich jedoch durch die stumpfe Carina aus, welche sich von den Wirbeln nach dem Hintertheil der Basis herabzieht.

Die Länge der gröſsten vollständigen Exemplare beträgt 1″ 7‴, kleine unausgewachsene Individuen, die vorliegen, messen kaum 8‴, und Länge, Höhe und Dicke verhalten sich wie 100 : 83 : 38.

Findet sich in einzelnen Schalen ziemlich häufig in den Kohlenbergwerken zu Obernkirchen; vollständige Paare kommen aber selten vor.

b. Ovales.

6. Cyrena lato-ovata, *Röm.*

Tab. X. Fig. 33.

Cyrena testa transversa, subaequilatera, lato-ovata, convexa, concentrice dense striata, antice rotundata; basi arcuata, postice producta subrecta; umbonibus parvis.

Röm. N. Ool. pag. 116. Tab. IX. Fig. 4.

Dkr. Progr. pag. 24. Stud. pag. 148.

„Die Schalen sind quer, breit eirund, fast gleichseitig, gewölbt, concentrisch dicht gestreift und etwas gerunzelt; vorn abgerundet, hinten etwas verschmälert und fast gerade, am Grunde bogenförmig; die kleinen stumpfen Buckel sind nach vorn gerichtet und ragen über dem vordern Rande etwas hervor."

Diese eben nicht häufige Art, welche bei Obernkirchen vorkommt, erreicht eine Länge von etwa 1″, und diese verhält sich zur Höhe und Dicke ungefähr wie 100 : 76 : 48. Ihre Schalen sind nicht sehr stark. Die Bildung der Zähne wie bei der vorhergehenden Art.

Die obige Beschreibung von *Römer* stimmt nicht ganz mit unseren Exemplaren; denn diese zeigen deutliche dichte concentrische Reifen und entfernter liegende Schalenansätze, aber keine Runzeln; die Schalen sind nicht fast gleichseitig und die Wirbel oder Buckel nicht klein zu nennen; jedoch passen dieselben zu keiner anderen Cyrene, dagegen stimmen sie ziemlich mit der citirten Abbildung. — Es liegt in der That oft sehr nahe, entweder viele dieser Cyrenen-Formen zusammenzuziehen, oder dieselben noch mehr auseinander zu halten. Das Richtige wird in der Mitte liegen.

Digitized by Google

7. Cyrena elliptica, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 32. a. eine rechte Schale von aufsen, c. dieselbe von innen, b. eine linke von innen, d. obere Ansicht.

Cyrena testa transversa, elliptica, plano-convexa, dense tenuiterque striata; umbonibus parvulis, subacutis antrorsum incurvis; dentibus cardinalibus medianis duobus parvis, lateralibus perlongis, praesertim posteriore.

Dkr. Progr. pag. 25. Stud. pag. 148.

Die beinahe elliptischen, vorn kreisförmig gerundeten, nach hinten etwas verlängerten Schalen sind flach, dicht und fein concentrisch gereift; ihre kleinen spitzen Wirbel liegen etwa im ersten Drittel der Schalen und berühren einander. Die Seitenzähne sind sehr lang, besonders der hintere, die beiden Mittelzähne klein, jedoch deutlich. Die gröfsten Exemplare messen in der Länge 10'''. L : H : D = 100 : 80 : 35.

Diese Art variirt zuweilen etwas im Umriss; auch tritt die concentrische Reifung bei manchen Exemplaren nach dem hinteren Schlossrande stärker hervor. Sie findet sich in den Kohlengruben zu Obernkirchen und Südhorsten im schwarzen Schiefer über den Kohlenflötzen. Der folgenden Art ähnlich, aber durch den Mangel einer deutlich begrenzten Lunula, weniger ausgeschweiften vorderen Schlossrand und beträchtlichere Gröfse wesentlich verschieden.

8. Cyrena apicina, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 31. a. von der linken Seite, b. Rückenansicht.

Cyrena testa tenui, ovata, fere elliptica, convexo-plana, concentrice idque acute striata; umbonibus prominulis acutis antrorsum incurvis sese tangentibus; lunula lanceolata parvula, distincte terminata; margine cardinali antica curvata.

Dkr. Progr. pag. 25. Stud. pag. 149.

Die ebenfalls dünnen, fein, jedoch scharf gereiften, ziemlich flachen Schalen sind länglicheirund, beinahe elliptisch und zeichnen sich durch ihre spitzen, hervorragenden, aneinander stofsenden, nach vorn gerichteten Wirbel aus. Die Lunula ist lanzettförmig und durch eine vertiefte Linie begrenzt, die Area lang und schmal und das kleine Ligament an vorliegenden Exemplaren noch wohl erhalten. — Auf den ersten Blick ähnelt diese Form manchen der kleinen Tellinen. Die gröfsten Exemplare sind 7''' lang. Die Länge, Höhe und Dicke verhalten sich wie 100 : 80 : 40.

Ich fand diese zierliche Muschel in einem verharteten eisenhaltigen Kalkthone mit Paludina fluviorum bei Obernkirchen und Sülbeck in der Grafschaft Schaumburg; sie ist jedoch nicht häufig. Ihr Schloss habe ich bis jetzt noch nicht gesehen.

9. Cyrena obtusa, *Röm.*

Tab. XII. Fig. 2. linke Schale, 2. a. rechte und 2. b. linke Schale von innen, 2. c. Rückenansicht.

Cyrena testa subtransversa, plano-convexa, rotundato-subtrigona, concentrice subtiliterque striata; margine antica breviore subrecta, cardinali declivi cum baseos inferiore parte angulum obtusum formante; umbonibus antrorsum incurvis, subacutis. Dens cardinalis anterior crassus, posterior parvulus, dentes laterales longi, compressi.

Röm. N. Ool. pag. 115. Tab. IX. Fig. 7. b.
Dkr. Progr. pag. 25. Stud. pag. 149.

Das Gehäuse ist nur wenig länger als hoch, etwas gerundet dreiseitig, vorn sehr breit, hinten verschmälert. Der stark gewölbte, nach hinten abfallende, Rücken bildet mit der bogenförmig gekrümmten Basis einen stumpfen Winkel; der sehr geneigte Vordertheil dagegen schliefst sich derselben nach unten in einer beinahe kreisrunden Krümmung an. Die Schalen sind schwach concentrisch gereift und dünn. Das Schloss zeigt die gewöhnliche Bildung unserer Wealden-Cyrenen; nur ist der vordere Hauptzahn beträchtlich grofser als der hintere. Muskeleindrücke und Mantelvertiefung sind sehr schwach.

Digitized by Google

Die gröſsten Exemplare messen 1″ Länge; diese verhält sich zur Höhe und Dicke wie 100 : 80 : 36; also sind die Dimensionen fast wie bei C. elliptica; sie unterscheidet sich aber durch die beinahe dreiseitige Gestalt und die mehr nach vorn geneigten ziemlich spitzen Wirbel.

Findet sich zu Obernkirchen, Neustadt a. R., Osterwalde, Osnabrück u. s. w. nicht selten.

Ob Fig. 10. auf Pl. XXI. bei *Fitton* in den Geol. Transact., welche Cyclas media, *Sow.* vorstellen soll, hierher gehört? Sie sieht — besonders die untere, das Innere darstellende Figur — unserer Art sehr ähnlich, weicht aber im Umriss von Fig 3. Tab. 527. Min. Conch., sowie von Fig. 6. pag. 69. bei *Fitton* Geol. of Hast. ziemlich bedeutend ab. Noch weniger wird die in den Transact. etc. Fig. 11. abgebildete Art, die als Cyclas media var. gibbosa bezeichnet ist, hierher zu zählen sein.

10. Cyrena ovalis, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 1. rechte Schale von auſsen, 1. a. von innen, 1. b. Rückenansicht

Cyrena testa ovali, subaequilatera, convexiuscula, concentrice striata; umbonibus parvulis subacutis, antrorsum incurvis; lunula anguste cordiformi; area lanceolata; dentibus medianis duobus, lateralibus perlongis.

Dkr. Progr. pag. 30. Stud. pag. 158.

Das feste, wenig gewölbte, concentrisch gereifte Gehäuse dieser Art hat einen ovalen Umriss; sein Schlossrand ist beiderseits ziemlich stark geneigt, vorn etwas ausgeschweift, hinten wenig gebogen; Basis, Vorder- und Hintertheil haben eine elliptische Krümmung; die kleinen kaum hervorragenden, oberhalb der Mitte des Rückens befindlichen Wirbel stoſsen zusammen. Die Area ist lanzettförmig, die Lunula schmal herzförmig und das kleine schmale Ligament liegt ziemlich hoch. — Zwei kleine Mittelzähne von ziemlich gleicher Gröſse und zwei lange Leistenzähne, die oberhalb der Muskeleindrücke mit der Schale verschmolzen sind.

Das gröſste Exemplar misst 1″ Länge, diese verhält sich zur Höhe und Dicke wie 100 : 84 : 48.

Findet sich ziemlich häufig in den Kohlengruben zu Obernkirchen. Sie steht der vorhergehenden Art ziemlich nahe, scheint sich aber durch gewölbtere Schalen, kleinere Wirbel, weniger langen Vorderrand und schmalere Lunula zu unterscheiden.

11. Cyrena unioides, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 4

Cyrena testa crassiuscula, convexa, elliptica, concentrice sulcata et striata; umbonibus crassis erosis.

Dkr. Progr. pag. 26. Stud. pag. 150.

Das Gehäuse ist dickschalig, beinahe regelmäſsig elliptisch und mit concentrischen Reifen und Furchen bedeckt. Die starken Wirbel sind entrindet. Die gröſsten Exemplare messen etwas über 1″; Länge, Höhe und Dicke verhalten sich wie 100 : 72 : 55. Die kleineren sind unverhältnissmäſsig flacher.

Findet sich zu Neustadt am Rübenberge und in einem hellgrauen Mergel, der in einem Wege zwischen Bergkirchen und Sachsenhagen aufgeschlossen ist. Die Aehnlichkeit mit einigen Unioarten rührt hauptsächlich von den abgeriebenen Wirbeln her. — Das Innere dieser Muschel habe ich bis jetzt nicht gesehen, und es ist mir daher dieselbe noch etwas zweifelhaft.

c. *Isocardiaeformes.*

12. Cyrena Isocardia, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 3. a. b. ein sehr groſses Exemplar.

Cyrena testa subtrigona, cordata, concentrice striata, inflata, antice brevissima rotundata, postice producta, basi arcuata; margine cardinali declivi; umbonibus tumidis crassis antrorsum incurvis; area parva lanceolata; lunula cordiformi.

Dkr. Progr. pag. 26. Stud. pag. 151.

Das ziemlich starke, fein concentrisch gereifte Gehäuse ist dreiseitig herzförmig, aufgetrieben und vorn so kurz, dass die groſsen, stark vorwärts geneigten Wirbel ganz im Vordertheil der Muschel sich befinden. Die Basis ist schwach gerundet, der Rücken stark geneigt. Von den Wirbeln laufen nach hinten jederseits zwei feine, etwas erhöhete, nur an ganz reinen und unverletzten Exemplaren bemerkliche Linien. Die Lunula hat eine herzförmige Gestalt, die Area ist lanzettförmig. — Gewöhnlich ist diese Art nur klein; die gröſsten Exemplare messen beinahe 10‴. Länge, Höhe und Dicke stehen etwa im Verhältniss wie 100 : 80 : 70.

Diese Art findet sich ziemlich häufig in den Kohlengruben zur Preuſs. Clus und als Steinkern auch bei Bückeburg. Es ist eine ausgezeichnete Form, die wegen ihrer groſsen gekrümmten Wirbel an die Gattung Isocardia erinnert.

13. Cyrena Zimmermanni, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 6. a. b. Seiten- und Rückenansicht.

Cyrena testa subaequilatera, inflata, rotundato-cordata, concentrice striata, antice brevi arcuata, postice subangulata; basi valde curvata; umbonibus magnis tumidis antrorsum incurvis; area parvula lunulaque cordiformi

Dkr. Progr. pag. 26. Stud. pag. 151.

Die Schalen dieser nicht häufigen Form sind so lang wie hoch, ziemlich fest, stark gewölbt, concentrisch fein gereift, vorn kurz und gerundet, hinten sehr wenig länger und schwach gekantet. Die starken Wirbel liegen beinahe in der Mitte und neigen sich gegen einander. Die Länge beträgt 8‴; sie verhält sich zur Höhe und Dicke wie 100 : 98 (bis 100) : 70.

Diese Muschel hat manche Analogie mit der vorhergehenden; auch ähnelt sie der als Cyclas med. var. gibbosa bezeichneten Fig. 11. auf Pl. XXI. bei *Fitton* in den Geol. Transact.

14. Cyrena Credneri, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 7. a. b. Seiten- und Rückenansicht.

Cyrena testa suborbiculari, convexa, antice breviore, postice paullo producta, striis concentricis tenerrimis rugisque incrementi instructa; basi in orbem circumacta; marginibus cardinis subrectis declivibus; umbonibus crassis, subacutis antrorsum incurvis; lunula subcordata; area lanceolata; ligamento parvulo angustato.

Dkr. Progr. pag. 26. Stud. pag. 152.

Der hintere Schlossrand dieser ziemlich starken in Stinkspath umgewandelten Muschel ist fast gerade, stark geneigt und etwas länger als der vordere, die Basis beinahe kreisrund. Die Schalen sind mit feinen concentrischen Reifchen bedeckt, die nach unten hin in deutliche Schalenansätze übergehen, die Wirbel stark und mit ihrer etwas gekrümmten Spitze gegen einander und nach vorn geneigt, ungefähr wie die Isocardien. Die etwas vertiefte Lunula ist herzförmig, die Area lanzettlich, das Ligament sehr klein und schmal. Einige Exemplare zeigen jederseits zwei sehr schwache, gleichsam verwischte, von den Wirbeln nach dem etwas gewinkelten Hintertheile herablaufende Carinen.

Das gröſste Exemplar ist 1″ 2‴ lang; Länge, Höhe und Dicke = 100 : 98 : 64.

Diese schöne ziemlich groſse Muschel habe ich bis jetzt nur im Tiefbau-Reviere bei Obernkirchen gefunden. Vielleicht kommt sie auch, nach einem Bruchstück zu urtheilen, welches Herr Oberbergrath *Jugler* besitzt, am Deister vor.

15. Cyrena sublaevis, *Röm.*

Tab. XII. Fig. 5.

Cyrena testa transversa, subtrigona, ventriosa, concentrice subtiliterque striata, antice brevi, attenuata rotundata, postice paullo producta, angulo obtuso inflexa; basi arcuata; umbonibus obtusis antrorsum incurvis.

Röm. N. Ool. pag. 116. Tab. IX. Fig. 5. — *Dkr.* Progr. pag. 27. Stud. pag. 152.

Gehäuse quer, länglich dreiseitig, der Trapezform sich nähernd, aufgetrieben, nicht sehr dickschalig und verwischt concentrisch gereift.

Die nach vorn gerichteten groſsen, überstehenden Wirbel, von welchen eine stumpfe Kante bis zum Hintertheil der Basis sich herabzieht, geben der Muschel das Ansehen einer Isocardia. Von den mir bekannten Arten steht ihr Cyrena antiqua, *Fér.* aus den Sandschichten des plastischen Thons bei Epernay am nächsten.

Digitized by Google

Das gröfste Exemplar, welches vom Deister stammt aus einem sandigen Kalksteine mit vielen Cypris-Schalen, ist beinahe 1‴ lang, die kleineren von der Preufs. Clus messen kaum 8‴.

Länge, Höhe, Breite ungefähr wie 100 : 90 : 60.

d. Astartaeformes.

16. Cyrena Astarte, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 12.

Cyrena testa solida, plano-convexa, subtrigono-rotundata, concentrice idque obsolete striata et rugosa, badio-fasciata; umbonibus subacutis antrorsum inclinatis; basi et margine antico rotundatis, margine postico et cardinali curvatis declivibus.

Dkr. Progr. pag. 27. Stud. pag. 153.

Die ziemlich dicken Schalen sind ungefähr so breit wie hoch, etwas gerundet, fast dreiseitig, schwach gewölbt, fein und verwischt concentrisch gereift und unten an der Basis mit starken Schalenansätzen versehen. Die spitzen unversehrten Wirbel neigen sich stark nach vorn; der Vordertheil und die Basis der Muschel sind fast kreisförmig gebogen; der Rücken ist gewölbt und der hintere stark geneigte Schlossrand beinahe gerade; derselbe schliefst sich der Basis in einem stumpfen, dem rechten sich nähernden Winkel an. Die gröfsten Exemplare haben eine Länge von 1‴ und diese verhält sich zur Höhe und Dicke wie 100 : 98 : 48.

Diese Art habe ich bis jetzt nur in einem grauen sehr feinkörnigen Kalksandsteine, der etwas glimmerhaltig ist, bei Neustadt am Rübenberge gefunden. Sie zeichnet sich vor anderen Arten durch ihre hellbraune Grundfarbe und die dunklere, beinahe castanienbraune concentrische Streifung aus, die keineswegs etwas Zufälliges ist, sondern an jenem Fundorte sich stets wiederholt, eine Färbung, die das Thier auch im lebenden Zustande einst besessen hat.

17. Cyrena alta, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 13.

Cyrena testa crassa, alta, trigona, subaequilatera, plano-convexa, concentrice sulcata obsoleteque striata, antice et postice declivi; basi orbiculari; umbonibus crassis, antrorsum incurvis.

Dkr. Progr. pag. 28. Stud. pag. 153.

Der vorhergehenden verwandt, jedoch mehr dreiseitig. Ihr Vorder- und Hintertheil sind sehr abschüssig; der erstere ist unter den in der Mitte des Schlossrandes befindlichen, starken, bedeutend hervorstehenden, nach vorn gerichteten Wirbeln etwas ausgeschweift, der letztere bildet dagegen fast eine gerade Linie; die Basis ist kreisförmig gebogen. Was diese ziemlich dickschalige und flache Muschel besonders auszeichnet, das ist ihre bedeutende Höhe, denn dieselbe übertrifft an dem vorliegenden gröfseren Exemplare sogar die Breite; auch scheinen die concentrischen Furchen, die in der Mitte der Schalen am stärksten sind, für diese Art besonders charakteristisch zu sein. Die beiden mittleren Schlosszähne sind stark und befinden sich unmittelbar unter den Wirbeln. Die Länge, Höhe und Dicke dieser Muschel, welche sehr selten zu sein scheint, verhalten sich wie 98 (100) : 100 : 48.

Findet sich bei Neustadt a. R.

e. Veneriformes.

18. Cyrena venulina, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 11. a. von der Seite, b. und c. linke und rechte Schale von innen, d. obere Ansicht von Fig. a.

Cyrena testa ovata, subelliptica, convexa, concentrice striata variisque picturis flexuosis ornata; umbonibus submedianis acutis se invicem tangentibus; lunula cordiformi; area angusta lanceolata; ligamento parvo.

Dkr. Progr. pag. 28. Stud. pag. 155.

Gehäuse eirund, etwas elliptisch, vorn kreisförmig gebogen, hinten sehr wenig verschmälert. Die zusammen-

Digitized by Google

stoſsenden unverletzten zierlichen Wirbel liegen nicht ganz in der Mitte des Schlossrandes, sondern etwas nach vorn; von denselben zieht sich nach dem Ende des Basisrandes eine schwache Carina, die jedoch auch an manchen Exemplaren fehlt. Die nicht sehr starken Schalen sind ziemlich aufgetrieben und fein concentrisch gereift. Die Area ist schmal, das Ligament klein, die Lunula etwas herzförmig. In jeder Valve befinden sich zwei kleine spitze Mittel- und zwei schmale Seitenzähne; die schwachen kleinen Muskeleindrücke sind durch eine wenig vertiefte, jedoch deutliche Mantellinie, die der bogenförmig gekrümmten Basis parallel lauft, verbunden. Die gröſsten Exemplare haben eine Länge von 1″; diese verhält sich zur Höhe und Dicke wie 100 : 85 : 60. Uebrigens variiren die Dimensionen etwas.

Findet sich in den schwarzen Wealden-Schiefern im Obernkirchner Revier, zu Stadthagen, am Weidenbrücker Berge, östlich von der Chaussée bei der Landwehr, zu Bredenbeck am Deister u. s. w. Von diesem letztern Fundorte habe ich ein Exemplar vor mir liegen, welches noch eine schwache Zeichnung erkennen lasst, ähnlich der einiger Spielarten von Cytherea (Venus) scripta, *L.* Es ist mir keine Cyrene mit ähnlicher Zeichnung unter den lebenden Arten bekannt. Ueberhaupt pflegen die Mollusken der süſsen Gewässer in Zeichnung und Farbe viel einfacher zu sein, als die des Meeres.

19. Cyrena dorsata, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 15. a. b.

Cyrena testa ventrosa, ovata, concentrice tenuiterque striata, antice brevi, postice producta, parum attenuata; umbonibus crassis; area lanceolata; ligamento parvulo; dorso valde convexo.

Dkr. Progr. pag. 29. Stud. pag. 155.

Gehäuse eiförmig, aufgetrieben und fein concentrisch gereift, vorn breit, hinten nur wenig verschmälert. Die Ränder sind bogenförmig gerundet, die nach vorn liegenden, vorwärts geneigten Wirbel dick, aber etwas zugespitzt; der Rücken ist stark gewölbt, die Area lanzettförmig, das Schlossband klein. — Das gröſste Exemplar hat beinahe 11‴ Länge; L : H : und D = 100 : 90 (88) : 65.

Diese Muschel erinnert sehr an Cyrena obtusa, *Röm.*; sie ist aber bedeutend dicker.

Findet sich im schwarzen Schieferthon, welcher die Kohlenflötze überdeckt, zu Obernkirchen und in einem hellgrauen feinkörnigen Sandsteine zu Neustadt am Rübenberge. Zuweilen ist die Schale in weiſsen Kalkspath oder mehlartigen Kalk, der mit Aphrit Aehnlichkeit hat, umgewandelt. Diese Umwandlung erstreckt sich sogar auf das lederartige Schlossband.

20. Cyrena subtransversa, *Röm.*

Tab. XII. Fig. 17.

Cyrena testa subtransversa, valde inaequilatera, late ovata fere trigona, convexa, concentrice striata, antice brevissima rotundata, postice producta et obtuse angulata; umbonibus antrorsum incurvis. Dens bifidus in utraque valvula, lateralis posterior compressus longus.

Röm. Nachtr. pag. 41. Tab. XIX. Fig. 17.
Dkr. Progr. pag. 29. Stud. pag. 156.

Das Gehäuse ist breit eirund, beinahe dreiseitig, nur wenig länger als hoch, ziemlich gewölbt, fein concentrisch gereift, vorn sehr kurz, hinten weit länger und schräg abgestumpft; die Basis und der Vorderrand sind bogenförmig gerundet. Die Wirbel treten ziemlich hervor, sind spitz und etwas vorwärts geneigt; sie liegen sehr nach vorn in einem rechten Winkel der Schlosskanten; von ihnen zieht sich nach dem Hintertheile der Basis eine schwache Carina herab. Die beiden Mittelzähne sind beinahe in einen Zahn verwachsen, der hintere Seitenzahn ist schmal und lang.

Das gröſste Exemplar ist 7‴ lang; Länge, Höhe und Dicke = 100 : 92 : 70.

Im Umriss weicht diese Muschel etwas von *Römer's* Zeichnung ab, indessen zweifle ich nicht an der Richtigkeit der Bestimmung. Meine Exemplare stammen von Obernkirchen und der Preuſs. Clus; die Römer'schen sind bei Völksen gefunden worden.

Digitized by Google

21. Cyrena gibbosa, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 16. a. b.

Cyrena testa ovato-trigona, crassa, concentrice striata, antice brevi, postice productiuscula; umbonibus crassis tumidis, decorticatis; dentibus medianis acutis, subcurvis.

Dkr. Progr. pag. 29. Stud. pag. 157.

Gehäuse eiförmig-dreiseitig, concentrisch gereift, vorn hoch und gerundet, hinten etwas verlängert und schmal; die Wirbel oder Buckel sind sehr stark, abgerundet, entrindet und vorwärts gerichtet; der Rücken ist abschüssig; die Seitenzähne zeigen die gewöhnliche Beschaffenheit, die Mittelzähne sind spitz und etwas gekrümmt wie bei Cardium. Das gröfste Exemplar ist 8‴ lang; Länge, Höhe und Dicke verhalten sich wie 100 : 80 : 60. Die gröfste Dicke dieser Muschel, welche sich nicht selten im Wealden-Schiefer der Preufs. Clus findet, liegt unter den Wirbeln im ersten Drittel der Schalen.

22. Cyrena parvirostris, *Röm.*

Tab. XII. Fig. 19., 19. a. und b. rechte und linke Schale von innen.

Cyrena testa suborbiculari, inaequilatera, convexa, concentrice obsoleteque striata, antice rotundata, postice subproducta et obtuse angulata; umbonibus parvis prominulis. Dens unicus in dextra, dentes duo in sinistra valvula.

Röm. N. Ool. pag. 115. Tab. IX. Fig. 9. *Dkr.* Progr. pag. 30. Stud. pag. 158.

Gehäuse länglich rund, ziemlich gleichmafsig gewölbt, ungleichseitig, schwach concentrisch gereift, vorn etwas kurz und gerundet, hinten wenig verlängert und mit einer stumpfen von den spitzen hervorstehenden Wirbeln nach dem Hintertheil der Basis herablaufenden Kante versehen. In der rechten Schale befindet sich ein Mittelzahn, zu beiden Seiten eine schmale Rinne, in welche die beiden Leistenzähne der andern Schale passen, sowie umgekehrt jener Mittelzahn von zwei Mittelzähnen der linken Valve aufgenommen wird.

Findet sich nicht sehr selten bei Obernkirchen und Stadthagen und ist ungefähr so grofs wie C. subtransversa, mit welcher sie auch rücksichtlich der Dimensionen ziemlich übereinstimmt. Vielleicht sind beide nur Varietäten einer Art.

23. Cyrena tenuis, *Dkr.*

Tab XIII. Fig. 13

Cyrena testa parum convexa, concentrice tenerrimeque striata, inaequilatera, subelliptica, postice attenuata, dorso arcuata.

Dkr Progr. pag. 30. Stud. pag. 157.

Die zarten, fein gereiften, flachen Schalen sind ungleichseitig, fast elliptisch und nach hinten etwas zugespitzt. Die Wirbel liegen ziemlich nach vorn; von denselben läuft eine stumpfe Kante nach dem spitzen Wirbel herab, der durch die schwach bogenförmig gekrümmte Basis und den abfallenden hinteren Schlossrand gebildet wird.

Die Länge beträgt etwa 8‴ und verhält sich zur Höhe und Dicke ungefähr wie 100 : 73 : 37.

Wiewohl die sehr dünnen Schalen dieser Form für deren Vereinigung mit Cyclas sprechen, so hat mich doch ihr Habitus und besonders die schwache, am Rücken befindliche Carina, wie ich eine solche nie an den Cycladen bemerkt habe, veranlasst, sie den Cyrenen beizuzählen. Jedenfalls ist es eine der vielen Uebergangsformen zwischen beiden Geschlechtern.

Findet sich mit Cyclas subtrigona am Deister.

24. Cyrena Kochii, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 8.

Cyrena testa subaequilatera, ovato-rotundata, magna, plano-convexa, concentrice obsoleteque striata, antice rotundata, postice parum producta, subangulata; umbonibus magnis antrorsum inclinatis; area lunulaque lanceolatis.

Dkr. Progr. pag. 31 Stud. pag. 159.

Digitized by Google

Die gröfste der bislang im norddeutschen Wealden gefundenen Arten. Ihr Umriss ist oval, dem Kreisrunden genähert und beinahe dreiseitig. Die ziemlich flachen, im Verhältniss zur Gröfse dunnen Schalen sind in der Nähe der Wirbel sehr schwach, nach unten hin starker concentrisch gereift, vorn kurz, hoch, gerundet und vor den dicken überragenden, etwas nach vorn geneigten Wirbeln ausgeschweift. Der hintere Schlossrand fällt stark ab und verbindet sich mit der bogenförmig gekrümmten Basis in einem dem rechten sich nähernden Winkel. Unmittelbar unter den Wirbeln liegt das Schloss, in welchem sich zwei Mittel- und zwei lange Seitenzähne befinden; an einigen Exemplaren bemerkt man einen sehr kleinen dritten Mittelzahn angedeutet. Area und Lunula sind lanzettförmig.

Die gröfsten Exemplare messen 1″ 9‴ Länge; die Dimensionen verhalten sich ungefähr wie 100 : 85 : 40.

Diese Muschel findet sich ziemlich häufig, jedoch selten wohl erhalten und in vollständigen Paaren, im schwarzen Kohlenschiefer bei Obernkirchen, Sülbeck und Stadthagen.

25. Cyrena subcordata, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 9.

Cyrena testa subaequilatera, maiuscula, subcordato-rotundata, convexiuscula, concentrice striata; umbonibus crassis, subacutis, antrorsum incurvis; area lunulaque lanceolatis.

Dkr. Progr. pag. 28. Stud. pag. 154.

Das Gehäuse dieser ziemlich grofsen Art ist gerundet, etwas dreiseitig, herzförmig, nicht sehr bauchig und concentrisch abwechselnd grob und fein gereift. Die fast in der Mitte des Schlossrandes liegenden Wirbel sind stark, etwas zugespitzt und nach vorn gerichtet. Von denselben lauft nach dem hintern Theile der bogenförmig gerundeten Basis eine schwache Erhöhung, vor welcher eine kaum merkliche Falte sich herabzieht.

Die Länge der gröfseren Exemplare beträgt beinahe 1½″; sie verhält sich zur Höhe und Dicke wie 100:85:40 bis 45.

Findet sich im schwarzen Wälderschiefer zu Obernkirchen und Südhorsten.

Diese Form ist sehr variabel und scheint mit Cyrena Kochii durch Uebergänge verbunden zu sein. Ich habe ihr, bis eine gröfsere Reihe von Exemplaren zur Untersuchung vorhanden sein wird, einstweilen den obigen Namen gegeben, möchte sie aber hiermit keineswegs bestimmt als besondere Art bezeichnen.

26. Cyrena maiuscula, *Röm.*

Röm. Tab. IX. Fig. 1. a b. und 3.

„*Cyrena testa maiuscula, solida, transversa, convexo-plana, oblique ovata, concentrice subrugoso-striata, antice rotundata, postice producta angustata compressa, basi arcuata; umbonibus crassis.*“

Dkr. Progr. pag. 31. Stud. pag. 159.

Gehäuse ziemlich dickschalig, quer, oval, dreiseitig, mit feineren Reifen und gröberen Wachsthumsansätzen bedeckt, vorn kurz und gerundet, hinten verlängert; Rücken ziemlich abschüssig, mit der schwach bogenförmig gekrümmten Basis einen spitzen Winkel bildend; Wirbel dick, unversehrt, zugespitzt und nach vorn geneigt. Von denselben läuft eine schwache Bucht nach dem Hintertheil der Basis, woher es kommt, dass die Schalen hinten etwas zusammengedrückt erscheinen. Im Schloss befinden sich zwei grofse Mittel- und zwei ungleiche Seitenzähne, deren vorderer nach innen gekrümmt ist.

Die Gröfse dieser häufigen Art, welche sehr variirt und zu Obernkirchen, Stadthagen, Rehburg und bei Neustadt a. R. gefunden wird, beträgt 1″ 4‴ bis 1″ 7‴. Länge, Höhe und Dicke wie 100 : 78 : 50. Einige Varietäten derselben scheinen in C. lato-ovata, *Röm.* aus der Gruppe *Ovales* überzugehen, und es ist leicht möglich, dass beide trotz ihrer Abweichungen nur einer Art angehören.

27. Cyrena Bronnii, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 14. a. b. von aufsen und innen.

Cyrena testa crassa, transversa, convexa, ovato-trigona, concentrice striata, postice producta, rotundata, basi aequaliter curvata; umbonibus crassis. Dens valvae sinistrae posticus longissimus, anticus paulo curvatus.

Dkr. Progr. pag. 31. Stud. pag. 160.

Digitized by Google

Etwas grofser als die vorige, mit welcher sie Aehnlichkeit hat; sie unterscheidet sich von derselben durch stärkere gleichmäfsig gewölbte Schalen, einen gekrümmten Rücken und gerundeten Hintertheil. Der hintere Seitenzahn ist schmal und sehr lang. Die Dimensionen verhalten sich wie 100 : 80 : 58.

Findet sich in den dunkeln Cyrenenschichten bei Obernkirchen.

28. Cyrena mactroides, *Röm.*

Tab. XII. Fig. 10. a. b.

Cyrena testa subtransversa, trigona, subaequilatera, ventriosa, subtilissime concentrice striata, antice rotundata, postice plana oblique truncata angulisque obsoletis inflexa; umbonibus crassis.

Röm. N. Ool. pag. 116 Tab. IX. Fig. 2. a b. — *Dkr.* Progr. pag. 32. Stud. pag. 160.

„Ist fast so breit wie lang (lang wie hoch), fast gleichseitig, sehr bauchig, concentrisch fein gestreift, vorn abgerundet, hinten schräg abgestutzt, länglich herzförmig, platt und über undeutlichen Kanten stark umgebogen. Die Buckel sind dick, gegen einander geneigt, berühren sich und stehen ziemlich in der Mitte des Gehäuses."

Findet sich am Deister und bei Neustadt am Rübenberge.

Die Exemplare, welche ich hierher zähle und alle aus den Kohlengruben von Obernkirchen stammen, weichen von der Römer'schen Zeichnung und Beschreibung darin ab, dass die Wirbel breiter, jedoch zugespitzt, mehr nach vorn gerichtet und weniger erhaben sind. — Unsere Zeichnung stellt eine rechte Schale von aufsen und innen dar, an welcher man die Schlossbildung deutlich sehen kann. Die Länge dieses Exemplars beträgt 1'' 3'''. Länge, Höhe und Dicke ungefähr wie 100 : 86 : 60.

f. Donaciformes.

29. Cyrena caudata, *Röm.*

Tab. XII. Fig. 20. a. b. c. d.

Cyrena testa transversa, ovato-acuta, trigona, ventriosa, concentrice subrugoso-obsoleteque striata, antice brevissima rotundata, postice valde producta, caudata, basi parum arcuata, margine cardinali recto declivi, umbonibus magnis tumidis antrorsum inclinatis. Dentes valvae sinistrae mediani solidi duo, laterales compressi, anterior brevis et hamatus, posterior perlongus.

Venulites donacinus, Schl. pag. 196. (*ex parte.*)

Röm. N. Ool. pag. 117. Tab. VIII. Fig. 13. a. b. — *Dkr.* Progr. pag. 32. Stud. pag. 161.

Das Gehäuse ist dreiseitig, lang eirund, bauchig, dickschalig, vorn sehr kurz gerundet, zuweilen beinahe abgestutzt, hinten bedeutend verlängert, die Basis mehr oder minder bogenförmig gekrümmt, der Rücken gerade oder etwas eingebogen, schräg abfallend und lang, mit der Basis einen spitzen Winkel einschliefsend. Die Wirbel sind stark, hoch, gegen einander geneigt, stets unverletzt, d. h. nicht entrindet, und liegen ganz im Vordertheil der Muschel. Von ihnen herab zieht sich, wie bei mehren anderen Arten, eine stumpfe Kante, welche häufig doppelt erscheint. Das Schloss hat in der linken Schale zwei starke Mittel- und zwei sehr ungleiche Leistenzähne; der vordere der letzteren ist kurz und hakenförmig nach innen gebogen, der hintere lang und lamellenartig; denselben entsprechen die starken Rinnen in der rechten Valve, die ebenfalls zwei deutliche Mittelzähne zeigt. Muskel- und Manteleindrücke sind schwach wie bei den vorigen Arten. — Die Länge beträgt 1'' 3''' bis 1'' 6'''; Länge, Höhe und Dicke verhalten sich bei den mehrsten Exemplaren wie 100 : 70 : 55; bei einigen Varietäten wie 100 : 76 : 60. Die gröfste Dicke liegt meistentheils im Vordertheile des Gehäuses, zuweilen auch in der Nähe der Carina ungefähr an deren Mitte.

Von allen Arten ist diese unstreitig die häufigste, wenigstens im Fürstenthume Bückeburg und in der Grafschaft Schaumburg, aber auch wohl keine veränderlicher als diese, so dass man, wenn nicht eine grofse Anzahl vorliegt, an der man die Uebergänge wahrnehmen kann, leicht verleitet wird, einzelne Formen für besondere Arten anzusprechen. — Hierher zähle ich auch *Römer's* C. excavata (N. Ool. pag. 117. Tab. IX. Fig. 6. a. b.), deren Rücken stärker ausgeschweift ist und die in der Abbildung bei *Römer*, zumal Fig. b., unserer C. Isocardia

Digitized by Google

sehr ähnelt, aber durch bedeutendere Gröfse, den Mangel einer deutlich abgegrenzten herzförmigen Lunula u. s. w. sich unterscheidet.

Fig. 20. a. auf unserer Tab. XII. zeigt die Abbildung eines aufserordentlich grofsen Exemplars von der linken Seite, Fig. b und c. eine sehr trigonale Varietät mit stark nach vorn liegenden Wirbeln, von innen und aufsen, Fig. d. dieselbe von oben (ideal).

30. Cyrena donacina, *Dkr.*

Tab. XII. Fig. 18. a. b.

Cyrena testa transversa ovato-trigona, inaequilatera, concentrice rugoso-striata, antice brevi rotundata, postice producta subacuta, basi arcuata, umbonibus subacutis se tangentibus, antrorsum inclinatis; area lanceolata, lunula cordiformi; ligamento parvulo.

Venulites donacinus, *Schl.* (ex parte).
Dkr. Progr. pag. 33. Stud. pag. 162.

Das deutlich concentrisch gereifte und gefurchte Gehäuse dieser kleineren Art ist ziemlich eiförmig, fast dreiseitig, ungleich, indem die Wirbel im Vordertheile der Muschel liegen, vorn kurz und gerundet, hinten verlängert und zugespitzt; der Rücken ist wenig gewölbt, die Basis bogenförmig gekrümmt; die Wirbel berühren einander, sind klein, spitz und etwas nach vorn gerichtet; von denselben laufen jederseits zwei schwache Carinen nach hinten, welche sehr stumpfe Kanten bilden. Die Area ist lanzettförmig, das Ligament klein und etwas eingesenkt, die Lunula fast herzförmig. Die Bildung des Schlosses gleicht den mehrsten der vorigen Arten; die schmalen langen Seitenzähne der linken Valve greifen in eine entsprechende tiefe Rinne der rechten.

Diese Art, welche ebenfalls zu den sehr häufigen gehört, und auch sehr veränderlich ist, wird beinahe 1" lang; Länge, Höhe und Dicke verhalten sich ungefähr wie 100 : 78 : 55.

Findet sich in den gemeinschaftlichen schaumburg'schen Kohlenbergwerken.

31. Cyrena Römeri, *Dkr.*

Cyrena testa transversa, subaequilatera, ovato-trigona, convexo-plana, concentrice acute striata, striis subaequalibus, dorso depressiuscula, antice rotundata, margine postico subrecto, obliquo, acute inflexo; umbonibus crassiusculis subrectis prominentibus.

Cyrena trigona, *Röm.* N. Ool. pag. 116. Tab. IX. Fig. 7. a.
Cyclas trigona, *Goldf.* Petr. II. pag. 233. Tab. CXLVII. Fig. 11. a. b.
Cyrena trigona, *Dkr.* Progr. pag. 33. Stud. pag. 163.

„Das Gehäuse ist quer, eirund-dreiseitig, flach gewölbt, concentrisch scharf und gleichmäfsig gestreift, der hintere Rand fast gerade, schräg und scharf eingebogen; die Buckel ziemlich dick, fast gerade hervorstehend. Dicht vor der Umbiegung der hinteren Schale sieht man auf dem Rücken eine schwache Bucht, wie bei Cucullaea elegans, *Röm.*"

Diese Beschreibung passt nicht ganz auf die vorliegenden Exemplare; sie sind nämlich etwas weniger trigonal und bauchiger, haben einen mehr gekrümmten Schlossrand und eine nicht so starke, kaum angedeutete, Carina. — Die Seitenzähne sind sehr lang und ziehen sich über den Muskeleindrücken herab, die beiden Mittelzähne oben gegen einander geneigt, so dass sie ein dreieckiges Grübchen einschliefsen. Die gröfsten Exemplare sind beinahe 11''' lang. Länge, Höhe und Dicke = 100 : 88 : 60. Obernkirchen, Liekwegen, Stadthagen u. s. w.

Vielleicht gehört diese und die vorhergehende als ausgezeichnete Varietäten zu der mannichfaltigen Cyr. caudata, *Röm.*

Da schon bei *Deshayes* Descr. des Coq. foss. de Paris, Tom. I. Pl. 19. Fig. 16. 17. eine Cyrena trigona existirt, welche die Priorität hat, musste der Name umgeändert werden. — Uebrigens stimmt die Zeichnung bei *Goldf.* l. c. nicht ganz mit der von *Römer* gegebenen.

Digitized by Google

32. Cyrena angulata, *Röm.*

(Nec Cyclas angulata, *Sow.*)

Tab. XIII. Fig. 1. a. b. linke und rechte Schale, 1. c. Rückenansicht.

Cyrena testa transversa, inaequilatera, elongato-ovata, subtrigona, convexa seu plano-convexa, concentrice striata, antice attenuata, rotundata, postice producta et carinata, carina cum margine cardinis antico angulum obtusum formante; margine postico saepius truncato; umbonibus subacutis; lunula areaque lanceolatis; ligamento parvulo. Dens valvae sinistrae cardinalis anticus postico maior, laterales dextrae valvae compressi inaequales, anticus hamatus.

Röm. N. Ool. pag. 117. Tab. IX. Fig. 12. a. b.

Dkr. Progr. pag. 33. Stud. pag. 163.

Gehäuse quer, lang eiförmig, fast dreiseitig, concentrisch gereift, vorn kurz und abgerundet, hinten verlängert, schmal und zugespitzt oder ein wenig schief abgestutzt. Der vordere und hintere Schlossrand sind beinahe gerade und ziemlich geneigt, die Basis ist bogenförmig gekrümmt; die gegen einander stehenden, nicht sehr grofsen Wirbel liegen etwas nach vorn; von ihnen lauft bis in den zugespitzten Hintertheil eine deutliche Kante herab, neben welcher man zuweilen die Andeutung einer zweiten schwacheren bemerkt. Diese Kante bildet mit dem vorderen Schlossrande einen stumpfen Winkel. Die Lunula und Area sind lanzettformig; das Ligament kurz und etwas dick. — Im Innern beider Schalen bemerkt man einen starken und einen kleinen Hauptzahn und in der rechten zwei sehr lange Seitenzähne, deren vorderer etwas hakenförmig gebogen ist. Die grofsten Exemplare haben eine Lange von 1" 4 bis 5"'. L : H : D meistens wie 100 : 72 : 47.

Findet sich im Tiefbaureviere bei Obernkirchen, an der preufs. Clus bei Minden, sowie nach *Römer* im Sandmergel bei Ohsede unfern Osnabrück, jedoch überall nicht sehr häufig. — Es giebt von dieser Art mehre Varietäten, die sich durch ihre Länge auszeichnen.

33. Cyrena Mantelli, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 2. a. b. linke Schale von aufsen und innen, 2. c. Rückenansicht.

Cyrena testa transversa, inaequilatera, ovato-subtrigona, convexa, concentrice sulcata, antice angustata, rotundata, postice producta et carinata, carina cum cardinis margine antico angulum rectum formante; umbonibus acuminatis sese tangentibus; area lunulaque lanceolatis.

Cyrena elongata, *Röm.* N. Ool. pag. 117. Tab. IX. Fig. 11. a. b. c.

Dkr. Progr. pag. 34. Stud. pag. 164.

? Cyclas angulata, *Sow.* bei *Fitt.* l. c. pag. 176. Tab. XXI. Fig. 12.

Cyclas carinata, *Goldf.* Petr. II. pag. 232. Tab. 147. Fig 9. a. b. c.

Diese Art ist der vorhergehenden auf den ersten Blick ungemein ähnlich; bei näherer Vergleichung finden sich aber folgende constante Unterschiede: Die Wirbel ragen mehr über den Schlossrand hervor und sind etwas spitzer; vor denselben, wo das lanzettförmige Mal liegt, ist die Schale etwas mehr ausgeschweift, die Kante, welche an der Spitze der Wirbel beginnt und nach hinten sich herabzieht, ist schärfer und bildet mit dem vorderen Schlossrande keinen stumpfen, sondern, wie *Römer* sehr richtig bemerkt, stets einen rechten, wenigstens einen diesem genaherten Winkel; ferner ist diese Art ausgewachsen immer kleiner und ihre Schalen sind selten gereift, sondern in der Regel gefurcht wie manche Astarten und einige lebende Cyrenen, z. B. C. fluminea, *Lam.* — Das Schloss stimmt im Wesentlichen mit dem der vorigen Art überein. An einer sehr ausgezeichneten, theils aus Stinkspath, theils Schwefelkies bestehenden rechten Schale bemerkt man an dem vorderen kürzeren Seitenzahn durch die Loupe eine Art feiner Reifung. Länge, Hohe und Dicke = 100 : 77 : 50.

Findet sich im schwarzen Wälderschiefer zu Obernkirchen, sowie bei Hattenhausen, an der Bölhorst und Clus bei Minden.

Sowerby's Cyclas angulata bei *Fitton* l. c. hat sowohl mit der vorhergehenden, als auch besonders mit dieser viele Aehnlichkeit; ob sie jedoch mit einer derselben identisch sei, lässt sich weder nach der Abbildung, noch der sehr kurzen diagnostischen Phrase mit Bestimmtheit entscheiden. Dagegen ist Cyrena (Cyclas) elongata, *Sow.* ibid. Fig. 9 a. b. eine ganz andere kleinere Form, die ich in unserem norddeutschen Wealden bis jetzt noch nicht gefunden habe.

Digitized by Google

g. Nuculaeformes.

34. Cyrena nuculaeformis, *Röm.*

Tab. XIII. Fig. 3. von innen und aufsen.

Cyrena testa transversa, elongato-ovata, convexa, concentrice striata, antice rotundata brevi, postice valde producta angustata: umbonibus parvis antrorsum incurvis; lunula anguste cordiformi, area lanceolata.

Röm. N. Ool. pag. 118. Tab. IX. Fig. 13 a. b.

Dkr. Progr. pag. 34. Stud. pag. 165.

Gehäuse quer, länglich-eirund, etwas dem Dreiseitigen genähert, ziemlich gewölbt, besonders unterhalb der Wirbel concentrisch gereift, vorn kurz und gerundet, hinten sehr verlängert und verschmälert. Die Basis ist besonders nach vorn gebogen; die kleinen spitzen Wirbel berühren einander und neigen sich sehr nach vorn. Das Mal ist spitz herzförmig, die Area lang und schmal und das meist sichtbare Schlossband klein. An einigen Exemplaren bemerkt man sehr schwache kaum angedeutete Kanten neben dem hinteren Schlossrande, auf welchen besonders nach unten hin, die concentrische Reifung stärker wird. Die Zähne sind wie bei den meisten Arten, die beiden mittleren klein und der hintere Leistenzahn sehr lang.

Die Gröfse dieser häufigen Muschel, welche zunächst an C. donacina grenzt, beträgt 1″; gewöhnlich findet sie sich kleiner. Länge, Höhe und Dicke stehen ungefähr im Verhältniss wie 100 : 78 : 54.

Findet sich bei Bückeburg, Obernkirchen, am Deister u. s. w.

35. Cyrena prona, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 4. linke Schale.

Cyrena testa ovata, valde inaequilatera, solidiuscula, concentrice striata, marginibus rotundatis, umbonibus crassis, obtusis, anticis, antrorsum incurvis.

Dkr. Progr. pag. 35. Stud. pag. 116.

Gehäuse oval, ziemlich dick, schwach concentrisch gereift; Ränder gerundet, Wirbel ziemlich stark, einander berührend und ganz im Vordertheil der Muschel liegend, weshalb dieselbe sehr ungleichseitig erscheint. Eine eigenthümliche Form, die sich selten zu Obernkirchen findet; sie ist beinahe 10‴ lang und Länge, Höhe und Dicke verhalten sich etwa wie 100 : 88 : 58

Aufserdem führt *Römer* noch zwei Arten an, die ich jedoch bis jetzt nicht mit Sicherheit zu unterscheiden vermag:

Cyrena fasciata, *Röm.*

„*Cyrena testa subtransversa, ovato-trigona, convexa, concentrice subtilissime subfasciatim striata, margine antico brevissimo obliquo longiore, baseos arcuato, umbonibus acutis prominulis antrorsum paulisper incurvis.*

Röm. N. Ool. pag. 116. Tab. IX. Fig. 10.

Aus dem Kohlenschiefer des Deisters zu Bredenbeck und Stemmen

Cyrena fabacea, *Röm*

Cyrena testa transversa ovata, concentrice striata, superne convexa, antice brevissima rotundata. basi margineque cardinali postico arcuata, posterius producta angustata, umbonibus obtusis parvis antrorsum incurvis

Röm. N. Ool. Nachtr. pag. 40. Tab. XIX. Fig. 16

Sie ist im Wälderthon am Stemmer Berge gefunden worden."

Digitized by Google

Cyclas, *Lam.*[1])

1. Cyclas Buchii, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 12.

Cyclas testa permagna, tenui, rotundata fere elliptica, subaequilatera, concentrice striata; umbonibus parvis subacutis antrorsum inflexis.

Dkr. Progr. pag. 36. Stud. pag. 167.

Diese sehr groſse Art ist elliptisch, fast kreisrund, ziemlich gleichseitig, da die kleinen etwas hervorragenden spitzen, an einander stoſsenden Wirbel beinahe in der Mitte des Schlossrandes liegen. Die sehr dünnen, zerbrechlichen Schalen sind concentrisch fein gereift und nach unten mit deutlicheren Schalenansätzen bedeckt.

Die Länge der mir vorliegenden Exemplare variirt von 1'' 5''' bis 1'' 8''' und verhält sich zur Höhe wie 100 : 85; ihre Dicke lässt sich nicht mit Sicherheit angeben, da alle verdrückt sind.

Im schwarzen Schieferthon bei Obernkirchen mit Paludinen und Cyrenen.

2. Cyclas subtrigona, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 11.

Cyclas testa fere aequilatera, subelliptica, plano-convexa, tenerrime idque concentrice striata, marginibus cardinis subrectis declivibus; umbonibus parvulis subacutis.

Dkr. Progr. pag. 36. Stud. pag. 168.

Die fast gleichseitigen, wenig gewölbten, sehr fein gereiften Schalen sind etwas elliptisch, am vorderen und hinteren Schlossrande aber beinahe geradlinig und geneigt, so dass ein fast dreiseitiger Umriss entsteht; die Wirbel liegen beinahe in der Mitte desselben und sind ein wenig nach vorn geneigt. — Die Länge beträgt 7''', die Höhe 5'''. Die feine Reifung ist deutlich nur durch die Loupe zu erkennen.

Findet sich in aschgrauem, bröckeligem Schieferthon am Deister.

3. Cyclas Jugleri, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 8. a. b.

Cyclas testa tenui parva subelliptica, inaequilatera, plano-convexa, concentrice striata, antica parte et basi rotundata, postice declivi; umbonibus parvulis; dentibus cardinalibus duobus exiguis, lateralibus compressis perlongis.

Dkr. Progr. pag. 36. Stud. pag. 168.

Die dünnen concentrisch gereiften Schalen sind beinahe elliptisch, ungleichseitig, ziemlich gewölbt, vorn und an der Basis gerundet, hinten etwas geneigt, ihre Wirbel klein. Im Schloss befinden sich sehr kleine Mittelzähne; die Seitenzähne sind analog denen der mehrsten Cyrenen aus unserer Gebirgsbildung.

Diese Art, welche der Cyclas cornea ähnlich sieht und etwa 4''' groſs wird, findet sich in einem aschgrauen, bröckeligen, lettenartigen Schieferthone der Wealden-Bildung am Deister, sowie nicht selten mit aufgeklappten Schalen auf den schwarzen Schiefern zu Obernkirchen. Ob Cyclas parva, *Sow.* bei *Fitt.* l. c. Pl. XXI. Fig. 7. hierher gehört, wage ich nicht zu entscheiden.

4. Cyclas Brongniarti, *K. D.*

Tab. XIII. Fig 9. und 10. eine Varietät.

Cyclas testa rotundato-elliptica, subventrosa, solidiuscula, concentrice tenuiterque striata; umbonibus obtusis.

K. D. Beitr. pag. 59. Tab. VII. Fig. 4. a. b

Dkr. Progr. pag. 37. Stud. pag. 169.

---

[1]) S. Bemerkung zum Genus Cyrena.

Digitized by Google

Gehäuse ziemlich kreisrund-elliptisch, wenig bauchig, dünn, fein concentrisch gereift, nach unten mit deutlicheren Schalenansätzen. Die Wirbel sind abgerundet, nicht entrindet. Die Länge der gröſsten Exemplare beträgt 10'''. Länge, Höhe und Dicke stehen im Verhältniss wie 100 : 86 : 36 bis 40.

Sie findet sich im Schieferthon bei Obernkirchen und Stadthagen, aber nicht sehr häufig, und erinnert an Cyclas rivicola, *Leach*, ist jedoch weniger bauchig und nähert sich mehr dem Kreisumriss.

Hierher dürfte vielleicht als Varietät die Schale eines sehr ausgezeichneten schwarzen glänzenden Exemplares gehören, welches von Herrn *Gustav Württenberger* aus Cassel an der Clus bei Minden gefunden und mir mitgetheilt wurde. Dasselbe ist beinahe kreisrund, ziemlich bauchig, fast gleichseitig, vorn und in der Mitte der Schalen sehr schwach und unter dem hinteren Schlossrande stärker concentrisch gereift. Die Wirbel sind aufgetrieben und etwas nach vorn geneigt; seine Länge beträgt 6'''. Dies Exemplar sieht auch sowohl der von *Sow.* Min. Conch. Tab. 527. Fig. 3., als der von *Fitton*, Geol. Sketch of the vicinity of Hastings gegebenen Abbildung Fig. 6. der Cyclas media ähnlich, die jedoch von einem englischen Stück aus den „Hastingssands von St. Leonards", welches mit diesem Namen bezeichnet ist, gänzlich abweicht.

Pisidium, *C. Pfeiffer.*[1])

1. Pisidium Pfeifferi, *K. D.*

Tab. XIII. Fig. 6.

Pisidium testa transversa, elliptice ovata, subconvexa, concentrice idque tenerrime striata; umbonibus obtusis.

K. D. Beitr. pag. 60. Tab. VII. Fig. 5. a.

Das Gehäuse ist quer, fast elliptisch, fein concentrisch gereift und dünnschalig. Die Wirbel liegen sehr im Vordertheil der Muschel, weshalb dieselbe sehr ungleichseitig erscheint. Die Länge beträgt 3 bis 3½'''.

In einigen Schichten des schwarzen Wealden-Schiefers sehr angehäuft zu Obernkirchen und Borgloh.

Dies Muschelchen erinnert sehr an Pisidium (Cyclas) obliquum, *Lam.*

2. Pisidium pygmaeum, *K. D.*

Tab. XIII. Fig. 7. a. natürliche Gröſse, b. vergröſsert.

Pisidium testa minima, oblique trigono-ovata, plus minusve ventrosa, concentrice idque tenerrime striata; umbonibus subobtusis.

K. D. Beitr. pag. 60. Tab. VII. Fig. 5. b. c.

Das Gehäuse dieser sehr kleinen Art, deren Länge kaum eine Linie beträgt, ist kurz eiformig, etwas dreiseitig, schief, mehr oder minder bauchig und sehr zart concentrisch gereift; die Wirbel sind etwas abgestumpft.

Findet sich mit der vorhergehenden Art zusammen und hat Aehnlichkeit mit Pisidium obtusale, welches in unseren stagnirenden Wassern lebt.

Corbula, *Brug.*

Testa regularis, inaequivalvis, inaequilatera, subclausa. Dens cardinalis in utraque valva conicus ascendens cum fovea laterali adiecta. Dentes laterales nulli. Ligamentum internum in foveis insertum.

Diese Diagnose passt nicht auf alle Arten; denn einige sind fest geschlossen, während andere etwas klaffen. Die rechte oder untere Schale ist gewöhnlich grösser und gewölbter, und pflegt unten etwas vorzuragen, in seltenen Fällen greift die linke über, manchmal sind auch beide Schalen gleich. Ebenso variirt dies Geschlecht in Ansehung des Schlosses; so befindet sich oft nur in der oberen Valve ein Zahn, spitz conisch und stark aufgerichtet oder beinahe löffelförmig und weniger in die Höhe stehend, der einer Vertiefung zur Aufnahme des Ligaments entspricht und mit diesem verwachsen ist. Bei anderen Arten dagegen bemerkt man in jeder Valve einen verdickten Zahn

[1]) S. Bemerkung zur Gattung Cyrena.

Digitized by Google

oder Knoten, neben welchem die Schlossgrube liegt. Die Arten dieses Geschlechtes, wohin ich auch Corbulomya, *Nyst* (Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique, pag. 59.) sowie Potamomya, *Hinds* zahlen möchte, da mir die Unterschiede nicht bedeutend genug erscheinen, um sie als besondere Genera zu trennen, — sind meistens Meeresbewohner, und werden fossil besonders im Tertiärgebirge angetroffen, jedoch kommen auch einige in süfsen Wassern vor, wie z. B. die Corbula (Potamomya) nimbosa, *Reeve*, welche im Platastrome lebt.

1. Corbula alata, *Sow.*

Corbula testa inaequivalvi, ovato-trigona, ventriosa, concentrice striata, postice carinata, alata, basi plus minusve arcuata, postice subsinuata, umbonibus incurvis prominulis.

Fitton l. pl. c. Pl. XXI. Fig. 5.

Nucula gregaria, *K. D.* Beitr. pag. 44. Tab. V. Fig. 6. b.

Gehäuse ungleichschalig, bauchig, oval-dreiseitig, concentrisch fein gereift, vorn gerundet, hinten verlängert, schräg abgestutzt und an der Basis etwas ausgebuchtet. Von den starken hervorragenden Wirbeln zieht sich eine stumpfe, doch deutliche, Kante bis zum Hintertheil der Basis herab. Unter den Wirbeln liegt die gröfste Dicke des Gehäuses, dessen Länge $2\frac{1}{2}$ bis 3''' beträgt. L : H : D = 100 : 70 : 50.

Diese kleine Muschel, welche im Habitus der Corbula tunicata, *Hinds* von den Philippinen nahe steht und auch, das Ungleichschalige abgerechnet, an Cucullaea erinnert, findet sich sowohl im obersten Portlandkalk am Abhange des Wittekindsberges, als in den Purbeckschichten bei Bueckeburg und Rehren in grofser Menge mit Modiola lithodomus und Corbula inflexa; auch kommt sie am Deister vor.

Die in den „Beiträgen" l. c. gegebene Abbildung wurde nach weniger deutlichen Exemplaren angefertigt, als ich sie jetzt besitze. Diese stimmen ganz mit den Zeichnungen von *Sow.* bei *Fitton*, unter denen sich auch eine befindet, welche das Schloss darstellt. Dass unsere zierliche Muschel wirklich die Corbula alata sei, dafür spricht auch noch das Vorkommen derselben mit Turritella minuta, *K. D.* (Beitr. Tab. V. Fig. 6. c. d.), welche ich in der Figur 5. bei *Fitton* rechts gegebenen Form wieder erkenne.

2. Corbula subquadrata, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 20.

Corbula testa parva, subquadrata, antice rotundata, postice truncata, carina ab umbone valvulae dextrae submediano, subacuto posticam baseos partem versus decurrente.

Eine eigenthümliche kleine Muschel, von welcher nur die rechte Schale in zwei Exemplaren vorhanden ist, an der man die innere Beschaffenheit leider nicht sehen kann. Es bleibt daher die generische Bestimmung so lange zweifelhaft, bis vollständigere Exemplare gefunden sein werden. Sollte sie wirklich zu Corbula gehören, so würde dafür die Bezeichnung „alata" besser passen, als für die vorhergehende Art. Nur der allgemeine Habitus hat mich bestimmt, sie zu obigem Geschlechte zu bringen.

Sie hat sich im oberen Wealden-Schiefer mit Cyrenen am Osterwalde gefunden.

3. Corbula (Nucula) inflexa, *Röm.*

Tab. XIII. Fig. 16. 16. a. b. und 17.

Corbula testa inaequivalvi, ovato-subtrigona, concentrice acute denseque costulata, antice brevi rotundata, postice producta, angustata; margine cardinali subrecto, carina obsoleta ab umbonibus crassiusculis posticam versus partem subinflexam decurrente.

Nucula inflexa, *Röm.* N. Ool. pag. 100. Tab. VI Fig. 15.

K. D. Beitr. Tab. V. Fig. 6. c.

Nucula sulcosa, *Röm.* Nachtr. pag. 36. Tab. XIX. Fig. 7.

Schalen mehr oder minder gewölbt, länglich-eiförmig, fast dreiseitig, ziemlich ungleich, sehr zart, daher oft verdrückt, vorn kurz und gerundet, nach hinten verlängert und etwas verschmälert; Wirbel der Unterschale ziemlich stark; Hintertheil der Basis ein wenig ausgebuchtet. — Besonders charakteristisch ist die unter dem

Digitized by Google

etwas geneigten, fast geraden hinteren Schlossrande befindliche Wulst, über welcher die Schalen zusammengedrückt erscheinen. Im Innern derselben befindet sich ein kleiner Schlosszahn, neben welchem ein Ligamentgrübchen liegt. Mantel- und Muskeleindrücke sind an den vorliegenden Exemplaren nicht zu erkennen, sie müssen daher sehr schwach gewesen sein. Die Gröſse variirt sehr; die gröſsten Exemplare sind 9‴ lang.

Aeuſserlich steht diese zierliche Muschel, abgesehen von dem ziemlich Ungleichschaligen, manchen Nucula-Arten nahe, doch verweist sie die innere Beschaffenheit zum obigen Geschlechte.

Sie findet sich in einigen Schichten des Purbeckkalkes in der Grafschaft Schaumburg sehr angehäuft, wie z. B. bei Rehren, ebenso bei Kleinenbremen unfern Bückeburg mit Modiola lithodomus etc., kommt aber auch wie diese zugleich in den mittleren, dem Hastingssande angehörenden, Schichten am Osterwalde vor. *Römer's* Angabe, dass dieselbe bei Kleinenbremen mit Ammonites Blagdeni, *Sow.* sich finde, beruht auf einem Irrthum.

Das abgebildete Exemplar bei 16, eine linke oder obere Schale, stammt von Kleinenbremen, Fig. 16. a. rechte oder untere Schale eines kleineren Exemplares von Rehren, Fig. 16. b. eine rechte Schale von innen mit der kleinen Ligamentgrube und einem vor derselben befindlichen Zähnchen, aus dem tiefen Stollen bei Münder im Hannoverschen mit Serpula coacervata. (Nach Analogie mehrer lebenden Arten war der Zahn der linken Schale mit dem Ligament der rechten verwachsen.) Fig. 17. ein Steinkern von Kleinenbremen; Nucula sulcosa, *Röm.*, aus dem Serpulitenkalkstein des Deisters, kann ich nur für eine Varietät unserer Art halten.

4. Corbula (Nucula) sublaevis, *Röm.*

Tab. XIII. Fig. 18.

Nucleus ovato-trigonus, convexus, sublaevis, antice brevis rotundatus, postice productus, subtruncatus, basi aequaliter arcuatus; umbonibus crassiusculis.

Nucula sublaevis, *Röm.* Nachtr. pag. 37. Tab. XIX. Fig. 8.

Wiewohl die citirte Abbildung bei *Römer* einen andern Umriss zeigt als die unserige, zweifle ich doch nicht, dass beide Originale einer Art angehören, da die Beschreibung und Angabe des Fundortes passen.

Es ist diese Art, welche vom Deister und Osterwalde stammt, bis jetzt leider nur in Kernen vorgekommen, die auf gelblichgrauem Sandsteine liegen. Die Muschel scheint etwas ungleichschalig zu sein wie die mehrsten ihres Geschlechtes.

GASTEROPODEN.

Turritella, *Lam.*

Testa turrita, non margaritacea. Apertura rotundata integra marginibus superne disiunctis. Labrum tenue sinu emarginatum. Operculum corneum.

Die Arten dieser Gattung, welche in allen Meeres-Formationen, besonders den tertiären, sowie in den Meeren der jetzigen Schöpfung verbreitet vorkommen, sind durch ihre eigenthümliche spitz thurmförmige Gestalt sowie die auf dem Gewinde befindlichen erhabenen Querreifen nicht leicht zu verkennen. In reinen Süſswasser-Gebilden hat man dieselben bis jetzt noch nicht gefunden.

1. Turritella minuta, *K. D.*

Turritella testa parvula, turrito-subulata, tenui, transversim tenerrime sulcata; anfractibus tumidis coarctatis; spira apice acuto instructa.

K. D. Beitr. pag. 46. Tab. V. Fig. 6. c. natürliche Gröſse, d. eine Vergröſserung.

Gehäuse schmal thurmförmig, zart und mit 5 bis 6 feinen Querfurchen bedeckt; Windungen rund, aufgeblasen, eng und durch eine tiefe Naht getrennt, Scheitel spitz. Länge (Höhe) bei 10 bis 12 Windungen 4 bis 5‴; Höhe zur Dicke = 100 : 20 bis 22.

Findet sich in den Purbeckschichten mit Corbula alata und Modiola lithodomus vereint bei Kleinenbremen unfern Bückeburg.

Digitized by Google

Nerita, *L.*

Testa semiglobosa vel ovalis non umbilicata basi planiuscula. Apertura semicircularis saepius dentata vel crenulata. Labium planatum obliquum septiforme. Operculum calcareum seu corneum appendiculatum (inclusa Neritina).

Die Neriten, dickschalig, oft gerunzelt und gefurcht, am inneren Mundrande gekerbt oder gezähnelt und auf der Unterseite gefaltet oder granulirt, bewohnen in groſser Mannichfaltigkeit besonders die wärmeren Meere; die Neritinen, ebenfalls sehr reich an Arten, in der Regel kleiner, dünnschaliger, glatter und am Mundrande nicht gekerbt, leben dagegen in süſsen Gewässern. Da jedoch die Thiere beider übereinstimmen und hinsichtlich des inneren gezahnten Mundrandes durchaus keine Grenze stattfindet, auch Neritinen im Meere angetroffen werden, dürfte jene Trennung *Lamarck's* nicht begründet sein. Die Neriten gehören im Ganzen zu den seltenen Versteinerungen. Die ältesten Neritinen-Formen, welche ich kenne, stammen, wohl erhalten und mit ihrer ursprünglichen Farbe versehen, aus dem unteren Lias bei Halberstadt.

1. Nerita (Neritina) Valdensis, *Röm.*

Nerita testa ovata; anfractibus duobus, spira minima, apertura semicirculari, labio subcalloso, margine sinistro inferne depresso.

Röm. Nachtr pag. 46. Tab. XX. Fig. 11. a. b.

„Das kleine eirunde Gehäuse besteht nur aus zwei Umgängen, deren ersterer das wenig hervorstehende Gewinde bildet, während der letztere schnell an Gröſse zunimmt und eine halb kreisrunde Oeffnung hat. Der linke Mundsaum ist schwielig, etwa dreimal so hoch wie breit und unten etwas erweitert und links niedergedrückt, wie wenn er einen Nabel verdeckte. Der linke Rand der Oeffnung scheint glatt zu sein wie bei Neritina."

Kommt im „Serpulit" bei Nenndorf vor.

Mir ist es noch nicht gelungen, diese Schale aufzufinden. Sie dürfte wohl Neritina, *Lam.* angehören, wenn man es nicht vorzieht, diese Gattung ganz aufzugeben. — Auch im englischen Wealden ist eine Art, Neritina Fittoni (*Mantell* Geol. S. E. of England pag. 248.) S *Fitton* Geol. Transact. IV. pag. 346. Pl. XXII. Fig. 7., gefunden worden, die mehr den Habitus der Neriten zeigt.

Melania, *Lam.*

Testa turrita vel ovata. Apertura integra ovata vel oblonga ad basin effusa. Columella laevis incurva. Operculum corneum.

Das zahlreiche Geschlecht der Melanien der jetzigen Schöpfung bewohnt die süſsen Gewässer fast aller Himmelsstriche, besonders der wärmeren. Das Thier steht dem von Paludina nahe; auch rücksichtlich der Gehäuse nähern sich einige Melanien-Arten gewissen Paludinen-Formen, sowie der Gattung Melanopsis. Uebrigens ist die Gestalt und Gröſse derselben auſserordentlich mannichfaltig. Sie haben theils aufgeblasene, theils flache, theils treppenförmig abgesetzte Gewinde; sie sind theils spitz thurm- oder pfriemenförmig, theils länglich rund, einige mehr oder minder glatt, andere der Länge nach oder spiral gereift und gefurcht oder mit Falten, Knoten Höckern und Stacheln bedeckt, einige sogar tragen Borsten. Die Zahl der bis jetzt bekannten lebenden Arten beläuft sich bis nahe an 200. — Unter den fossilen Schnecken giebt es manche, die man diesem Genus beigezählt hat, obschon sie in entschiedenen Meeresbildungen angetroffen werden, wie z. B. Melania Heddingtonensis, striata und lineata, *Sow.*, sowie auch *Quenstedt's* M. Schlotheimii, was die Bestimmung zum Theil etwas zweifelhaft macht. Mehre Schnecken hat man in dies Genus verwiesen, weil man sie bis jetzt nicht besser anderswo unterbringen konnte. Was dagegen die von *Münster* und *Klipstein* beschriebenen Cassianer Arten betrifft, so dürften dieselben gröſstentheils den Charakter ächter Melanien an sich tragen; auch besitze ich aus einer eigenthümlichen sehr sandigen Lias Ablagerung, die freilich ein Gemisch von Meeres- und Süſswasserbildung ist, da sie neben wirklichen Meeresconchylien wie Austern und Ammoniten, auch Paludinen, Ampullarien und Neritinen enthält, vollständige Exemplare von zwei Melanienarten, die keinen Zweifel zulassen.

Digitized by Google

Die Mannichfaltigkeit der Melanien macht eine Eintheilung in natürliche Gruppen wünschenswerth, um so mehr, als man dieselben mit eben dem Rechte in Gattungen zerfällen könnte, mit welchem Bulimus von Helix getrennt ist. Eine Eintheilung, die sich jedoch nur auf die Melanien der merkwürdigen Cassianer Schichten beschränkt, hat *A. v. Klipstein* in seinen „Beitr. zur geol. Kenntn. der östl. Alpen" S. 184. versucht.

1. Melania harpaeformis, *K. D.*

Tab. X. Fig. 11. a. b. c. d.

Melania testa solida, ovato-subturrita, acuta, ad longitudinem plicato-costata, anfractibus senis vel septenis planis, superne obtuse angulatis; spira brevi; columella basin versus uniplicata; labro simplici superne subsinuato.

K. D. Beitr. pag. 57. Tab. VI. Fig. 15. *Röm.* N. Ool. pag. 159. *Goldf.* Petr. Germ. III. pag. 112. Tab. 198. Fig. 10. *Dkr.* Progr. pag. 13. Stud. pag. 127.

Gehäuse ziemlich dickschalig, länglich eirund und mit starken Längsrippen bedeckt, die in der Mitte des letzten etwas eingedrückten Umganges in schwache Falten auslaufen. Das Gewinde ist treppenförmig abgesetzt und besteht gewöhnlich aus 6, selten 7 Umgangen, wovon der letzte die Hälfte bis zwei Drittheil der ganzen Schnecke beträgt. Die Mundöffnung ist lang, oben verengt, unten erweitert und gerundet, der rechte Mundsaum dünn und scharf und etwas gebuchtet, die Spindel mit einer ziemlich tief in der Mündung liegenden Falte versehen. Die gröſsten Exemplare messen beinahe 1'', das kleinste kaum 7'''; auch die Breitendimension variirt sehr. Sehr eigenthümlich ist die Falte an der Spindel, welche sich an allen vorliegenden Exemplaren deutlich zeigt. Dieselbe erinnert sowohl an die Meeresconchylien Tornatella und Mitra, als auch besonders an Auricula und Chilina, und ich würde sie der letztern beizählen, wenn ihre ganze Form nicht mehr für die Vereinigung mit Melania spräche. Unter den Süſswasser-Mollusken der jetzigen Schöpfung haben damit die meiste Aehnlichkeit Melania Mitra, *Dkr.* (in *Phil.* Abbild. und Beschr. I. pag. 162. Tab. III. Fig. 9.), nächst dieser Melania harpula, *Dkr.* (ibid. Tab. III. Fig. 6.) beide von den Philippinen. Auch erinnert sehr daran die Form von Melanopsis costata, *Fér.*, die in den süſsen Gewässern des Orients und Afrikas lebt [1]).

Im Ganzen gehört diese interessante Schnecke zu den selteneren Versteinerungen der norddeutschen Wealden-Bildung. Ich fand sie während des Abteufens mehrer Kohlengruben zu Obernkirchen im schwarzen Schiefer und später wurde sie auch von den Herren *Römer* und *Württenberger* im Hastings-Sande am Deister und Bückeberge entdeckt.

Auf unserer Tab. X. Fig. 11. wurden drei verschiedene Formen dargestellt; von allen Exemplaren das gröſste von zwei Seiten a und b, es zeichnet sich durch seine etwas gebogene Spitze aus. Fig. c. etwas vergröſsert, ist verhältnissmäſsig breit und hat den Habitus gewisser Voluten, Fig. d. ist schlank, die gewöhnliche Form, nur etwas kleiner.

2. Melania Philippii, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 14. a. b.

Melania testa tenui elongato-ovata, subcylindrica, ad longitudinem striata obsoleteque plicata; anfractibus 4—5, ultimo spira quadruplo fere maiore; apertura elongato-ovata, ad basin dilatata; labro simplici.

Dkr. Progr. pag. 14. Stud. pag. 128.

Gehäuse sehr dünn, länglich eirund, der Länge nach zart gereift und mit verwischten Falten bedeckt, die oben an dem stumpfkantigen, etwas treppenförmig abgesetzten Gewinde schief sind; die letzte Windung etwas walzenförmig und am gröſseren Exemplare (Fig. 14. a. b.) fast viermal, am kleinern dreimal höher als die übrigen; die Mundöffnung lang, oben verengt, unten etwas erweitert und an der Spindel ausgebuchtet.

Diese überaus seltene Schnecke, welche ich nur in zwei etwas beschädigten Exemplaren besitze, die einander ergänzen, hat viele Aehnlichkeit mit Melania harpaeformis, unterscheidet sich jedoch durch den gänzlichen Mangel der für jene so charakteristischen Rippen, die viel dünnere Schale und das minder treppenförmig abgesetzte Gewinde.

---

[1]) Der bekannte Wagnergesell *E. Döbel* fand sie in groſser Menge im galiläischen Meere.

Digitized by Google

Ich fand dieselbe in einem dem thonigen Sphärosiderit ähnlichen Gesteine im Tiefbaureviere bei Obernkirchen. Die Höhe des gröſsten Exemplares beträgt 10''', die Breite 4,5''', die des kleineren muthmaſslich 7''', dessen Breite 3'''.

3. Melania (Tornatella) Popei, *Sow.*

Tab. X. Fig. 15. vergröſsert.

Melania testa minima, tenui, ovata; spira exsertiuscula; anfractibus tribus vel quatuor subplanis; apertura ovata; labro simplici?

Tornatella Popii, *J. D. C. Sowerby* bei *Fitton* Observat. in Geol. Transact. Sec. Ser. Vol. IV. Pl. XX. Fig. 8.

Melania pygmaea, *K. D.* Beitr. pag. 57. Tab. VI. Fig. 16. a. b. — *Dkr.* Progr pag. 14 Stud. pag. 129.

Das sehr kleine, dünne, länglich eiförmige zart längsgereifte Gehäuse hat 3 bis 4 ziemlich flache Windungen, deren letzte über zwei Drittheil der ganzen Schale beträgt. Die gröſsten Exemplare haben beinahe eine Länge von 3'''.

Bis jetzt habe ich nicht Gelegenheit gehabt, die Mündung dieser zierlichen Schnecke, die in der Regel als Steinkern sich findet, zu beobachten. Ohne Zweifel ist *Sowerby's* Tornatella Popii [1]) von Tunbridge Wells, in den Transactions l. c. trefflich abgebildet, dieselbe Art, woraus sich ergiebt, dass diese in Norddeutschland nicht häufige Schnecke eine weite Verbreitung hat. An dem vergröſserten von der vorderen Seite dargestellten Steinkerne sieht man deutlich die Eindrücke von zwei Falten an der Spindel, weshalb *Sowerby* diese Conchylie zur Gattung Tornatella bringt. Richtiger dürfte dieselbe mit Chilina zu vereinigen sein.

4. Melania pusilla, *Röm.*

Melania testa minuta turrita; anfractibus quinis subconvexis, laeviusculis, ultimo reliquos altitudine subaequante.

Röm. Nachtr. pag. 217. Fig. 8.

Das Gehäuse dieser sehr kleinen Schnecke, die kaum halb so groſs ist, als die vorhergehende Art, hat fünf wenig gewölbte, ziemlich hohe, fast ganz glatte, an der oberen Sutur etwas zusammengedrückte Windungen, deren letzte fast so hoch ist, als die vier übrigen. Wie es scheint, hat der citirten Abbildung ein Steinkern als Original gedient

Römer fand diese Art im „Serpulit" des Deisters; ich habe sie nie gesehen. Vielleicht ist sie der Tornatella Popei verwandt.

5. Melania (Muricites) strombiformis, *Schl.*

Tab. X. Fig. 17—19.

Melania testa turrita, longitudinaliter undulatim striata, anfractibus planiusculis 10—12 in medio concavis supra et infra carinatis, carinis laeviusculis vel undulatis vel nodiferis, ultimo basi transversim cingulato; sutura plus minusve distincta; apertura ovata, obliqua, subeffusa; columella valde arcuata.

Muricites strombiformis, *Schl.* Petref. pag. 144.

Melanopsis ? tricarinata, *J. D. C. Sow.* bei *Fitt.* Geol. Transact. IV. pag. 346. Pl. XXII. Fig. 4. (Melania tricarinata, Ann. of Phil. N. S. Vol. VIII. pag. 376.).

Potamides carbonarius, *Röm.* N. Ool. pag. 141. Tab. XI. Fig. 17. a—e.

Dkr. Progr. pag. 15. Stud. pag 130. — *Goldf.* Petr. III. pag. 30. Tab. 173. Fig. 6. a—e.

Das lang thurmförmige Gehäuse, welches oft in der Mitte etwas bauchig ist, besteht aus 10 bis 12 beinahe flachen Windungen, die mit zwei häufig sehr deutlichen, zuweilen auch verwischten Knotenreihen versehen sind, zwischen denen feine, oft kaum bemerkbare, parallele Querreifchen liegen, die dem Gewinde folgen und nach der Spitze hin gewöhnlich deutlicher werden, wogegen die beiden Knotenreihen nach der Basis hin bestimmter her-

[1]) Sollte Popei heiſsen.

Digitized by Google

vortreten. Auf der letzten Windung bemerkt man noch feine wellenformige Längsreifen, die sich bis auf die Basis fortziehen und einige Querreifen durchschneidend, eine granulirte Oberfläche bilden. Bei einigen Exemplaren ist das Gewinde durch die Naht schärfer getrennt als bei anderen; auch bemerkt man zuweilen durch die Loupe am unteren Rande jeder Windung einen feinen Gürtel (Fig. 17. b.). In Rücksicht der Mundöffnung sieht man an allen vollständigen Exemplaren die vollkommene Analogie mit den Melanien; dieselbe ist länglich eirund, schief und unten, am Ende der Spindel, zu einer schwachen Bucht umgeschlagen.

Die Hohe der gröſsten Exemplare dieser Melanie beträgt über 1″, die Breite 4, 5‴; indessen giebt es auch vollkommen ausgebildete, die kaum 7‴ messen, wie denn überhaupt diese Schnecke auſserordentlich variirt. Die gewöhnlichste Form ist Fig. 17., auf unserer Tab. X. bei 6. die letzte Windung vergröſsert; auf Fig. 18. a. b. treten nur die beiden Knotenreihen hervor; Fig. 19. a. b. von der Gestalt eines hoch gewundenen Trochus und nur unten mit einem starken Querreifen versehen, der über der Naht dachförmig hervorragt, ist die constanteste und zugleich verbreitetste von allen Varietaten. Ich hielt sie früher für eine besondere Art (Potamides turritus. Stud. pag. 131.), habe mich aber doch später überzeugt, dass sie Uebergänge in andere Abarten bildet. Vielleicht gehört hierher *Schlotheim's* Muricites turbilinus. Ob die Fig. 24. a. b. dargestellte Schnecke aus einem hellgrauen feinerdigen Schieferthone von Neustadt am Rubenberge hierher gehört, wage ich nicht zu entscheiden, da sie bei einer Gröſse von kaum 2‴ dieselbe Anzahl der Windungen hat. Wenn es junge Individuen wären, würde es immer sehr auffallend sein, dass die Melania strombiformis nicht mehr Windungen hat, da dieselbe, wie die Abbildungen zeigen, in ihrem Alter die Spitze nicht verliert, was sonst bei manchen (besonders auch Land-) Schnecken vorkommt.

Die Melania strombiformis ist ein für die Wealden-Bildung sehr charakteristisches Petrefact, welches eine groſse Verbreitung hat; denn es kommt, oft kleine Schichten beinahe ausschlieſslich bildend, nicht nur in vielen Gegenden Norddeutschlands, wie z. B. zu Borglohe im Osnabrückischen und an verschiedenen Punkten des Teutoburger Waldes, an der Preuſs. Clus, zu Rehburg und Neustadt a. R., sondern auch im südlichen England, doch, wie es scheint, dort seltener vor.

Von Neustadt a. R. besitze ich eine Platte, auf welcher Hunderte dieser Schnecke neben einander liegen, die alle nach der Basis hin braun gefärbt sind. Dies ist keine zufällige Eisenoxydhydrat-Farbuug, wie man ihr so oft bei Petrefacten begegnet, sondern die nrsprüngliche, wohl erhaltene Farbe der Schnecke, was der Umstand beweist, dass dieselbe sich immer nur am unteren Theile des Gehäuses zeigt und auch durch ein leichtes Glühen verschwindet, was nicht der Fall sein würde, wäre die Farbe eine metallische.

6. Melania tricarinata, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 16. a. bei b. die letzte Windung vergröſsert.

Melania testa turrita, anfractibus 9—10 convexis longitudinaliter oblique striatis transversimque carinis duabus vel tribus valde elevatis cinctis, ultimo quadri- vel quinquecarinato; apertura obliqua, ovata; basi subeffusa.

Das thurmförmige dickschalige Gehäuse dieser Art hat, wiewohl die vier vorliegenden Exemplare an der Spitze abgebrochen sind, noch 5 bis 7 Umgänge; die Zahl derselben mag daher wohl mindestens 10 betragen haben, wie man an dem Winkel nach der Spitze hin ungefähr berechnen kann. Das Gewinde ist convex und mit zwei, häufiger drei Kielen oder Leisten bedeckt, wovon der mittlere, oder wenn nur zwei vorhanden sind, der untere besonders scharf hervorzutreten pflegt, so dass die Windungen dachförmig über einander liegen. Auf der Basis befinden sich noch zwei solcher Kiele. Auſserdem laufen feine schiefe Anwachsreifchen von oben nach unten. Die Mundöffnung ist länglich rund und schief und ähnlich der Mündung von Mel. strombiformis, mit welcher diese Schnecke überhaupt viele Analogie zeigt. Da jedoch die Exemplare, welche ich besitze, im Wesentlichen übereinstimmen und keine Uebergänge bilden, so halte ich diese Form noch getrennt von der vorigen Art, um so mehr als auch die Gröſse bedeutend abweicht; denn wenn auf Tab. X. Fig. 17. a. schon ein Riesenexemplar der Mel. strombiformis abgebildet wurde, welches fast 1″ 2‴ hoch ist, so erreicht diese Schnecke eine Gröſse von beinahe $1\frac{1}{2}$″. — Sie wurde sehr vereinzelt mit der vorhergehenden im Gravinghagner Stolln bei Bielefeld gefunden.

Digitized by Google

7. Melania (Melanopsis) attenuata, *Sow.*

Tab. X. Fig. 20. a. bei b. die unterste Windung vergröſsert.

Melania testa turrita, anfractibus 7—9 convexis, longitudinaliter oblique plicatis transversimque striatis, plicis 8—12; apertura ovata ad basin subsinuata.

Melanopsis? attenuata, *J. D. C. Sowerby* bei *Fitton* Geol. Transact. IV. pag. 346. Pl. XXII. Fig. 5. (satis bene).
Cerithium carbonarium, *Goldf. Röm.* N. Ool. pag. 142. Tab. XI. Fig. 15.
Goldf. Petr. III. pag 34. Tab. 174. Fig. 1.
Potamides Goldfuſsii, *Dkr.* Progr. pag. 16. Stud. pag. 132.

Gehäuse spitz thurmförmig mit 7 bis 9 gewölbten Windungen, auf denen sich ziemlich starke Langsfalten befinden, die unter der Naht am stärksten sind (an einigen Exemplaren unterhalb der Mitte der Umgänge allmählig verschwinden) und überall von feinen scharfen Querreifchen durchschnitten werden. Die Mundöffnung ist länglich rund, aber sehr selten wohl erhalten. Die gröſsten Exemplare sind 7''' hoch.

Ich besitze 7 Stück, die mit Melania strombiformis vereinigt, auf einer Platte liegen, die ich der Güte des Herrn Obersteigers *Herold* von der Bölhorst bei Minden verdanke, woselbst sie nicht selten vorzukommen scheint.

8. Melania rugosa, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 22. und 23.

Melania testa turrito-subulata, anfractibus subconvexis 9—11, longitudinaliter arcuatim plicatis et transversim obsoleteque striatis; apertura obliqua effusa.

Potamides rugosus, *Dkr.* Progr. pag. 16. Stud. pag. 133.

Gehäuse pfriemenförmig, Windungen beinahe flach, daher die Naht nur sehr wenig vertieft; die ganze Schale mit etwas schräg liegenden gekrümmten Langsfurchen bedeckt, über welche schwache Querlinien laufen. Die Höhe der gröſsten Exemplare beträgt bei 11 Windungen an 9''', ihre Breite $2\frac{1}{2}$'''.

Ob diese Schnecke — welche unter den mir bekannten fossilen Arten der Turritella Walmstedtii, *Klipst.* aus den Cassianer Schichten, die ich für eine Melanie halte, ähnelt — von der vorhergehenden constant abweicht, kann erst eine gröſsere Anzahl von Exemplaren lehren, als mir gegenwärtig zu Gebote stehen. Sie scheint sich allerdings durch gröſsere Form und weit flacheres Gewinde zu unterscheiden; auch treten die Querreifchen weniger scharf hervor. — Ein sehr interessantes Bruchstück von schlankerer Gestalt, welches aber sicher hierher gehört, wurde dreifach vergröſsert, in der Fig. 23. auf unserer Tab. X. dargestellt. Man erkennt daran noch deutlich die ursprüngliche Zeichnung, da sich über der Naht des schwärzlichen Gewindes ein weiſser Streifen zeigt, der nach unten breiter werdend, fast die ganze Basis der Schnecke einnimmt. Diese elegante Varietät stammt aus dem Wealden bei Bielefeld, die gewöhnliche Form dagegen von der Bölhorst.

9. Melania Hausmanni, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 21. a. Die unterste Windung vergröſsert, b. ein Stück in natürlicher Gröſse

Melania testa turrita, anfractibus subconvexis, plicis longitudinalibus carinas quatuor validas decussantibus ornatis; apertura ovato-rotunda.

Potamides Hausmanni, *Dkr.* Progr. pag. 16. Stud. pag. 133.

Das Gehäuse dieser Art ist spitz thurmförmig und hat wenig gewölbte Umgänge mit vier starken Querleisten, die von beinahe senkrechten, auf dem oberen Theile der Windungen am tiefsten eingeschnittenen Längsfurchen bedeckt werden, weshalb die Basis weniger höckerig erscheint. Der letzte Umgang des Gewindes trägt 13 Längsfurchen; indessen mag die Zahl derselben wohl variiren. Diese Art, wovon nur ein Exemplar vorliegt, dem die Spitze fehlt, wird 8 bis 10 Windungen haben und eine Höhe von 8''' erreichen; es ist dem Cerithium (Potamides) plicatum, *Lam.* sehr ähnlich und hat sich an der Clus bei Minden gefunden

Auſserdem besitze ich noch zwei Fragmente einer ziemlich groſsen Melanie, die jedoch zu unvollständig sind, um richtig diagnosirt zu werden. Sie stammen ebenfalls aus dem schwarzen Wealden-Schiefer von der Clus und

Digitized by Google

gehören gewiss derselben Art an, von welcher G. Hofrath *Hausmann* (Stud. bergm. Frde. II. pag. 408.) richtig bemerkt, dass sie an Cerithium Diaboli, *Al. Brongniart* (Mém. sur les terrains de sédiment super. Calcaréo-trappéens du Vicentin pag. 72.) erinnere.

Paludina, *Lam.*

Testa conoidea, anfractibus rotundatis vel convexis, cavitatem spiralem deformantibus. Apertura rotundato-ovata, oblongiuscula, superne angulata; marginibus convexis, labro acuto recto, vel (rarisssime quidem) expanso. Operculum orbiculare corneum, concentrice striatum.

Die eigentlichen Paludinen bewohnen in grofser Mannichfaltigkeit der Arten sehr verbreitet süfse Gewässer. Im Habitus und in der Form der Mundöffnung bilden einige einen Uebergang in die Gattung Melania. Fossil trifft man die Paludinen häufig im älteren und jüngeren Süfswasserkalke an. Einige kleinere, besonders in Brackwasser-Gebilden vorkommende Arten gehören vielleicht zu einem anderen Geschlechte.

1. Paludina (Vivipara) fluviorum, *Sow.*

Tab. X. Fig. 3. a. b. c. 4 und 5.

Paludina testa ovato-conica; anfractibus quinis convexis, sutura distincta sejunctis, ad longitudinem striatis, vertice obtusis; apertura subrotunda.

Vivipara fluviorum? perhaps Paludinae? *G. Mantell* Geology of Sussex pag. 45. Tab. XVII. Fig. 5. 6. 7.

Sowerby Min. Conch., deutsch bearbeitet von *L. Agassiz*. 2te Lief. Tab. 31. Fig. 1—13.

W. Fitton Geologie of Hastings pag. 69. Fig. 4.

Paludina carbonaria, *Röm.* N. Ool. pag. 190. Tab. IX. Fig. 28. — *Lam.* VIII. pag. 527.

Paludina fluviorum, *Dkr.* Progr. pag. 10. Stud. pag. 123.

Pal carbon. *Goldf.* Petr. III. pag. 121. Tab. 199. Fig. 20. a. b. (nach einem kleinen Exemplare). Fig. 19. entspricht ganz unserer Fig. 3., nur habe ich unter Hunderten von Exemplaren niemals den Gürtel in der Nahtfurche bemerkt.

Var. Paludina nitida, *Röm.* Testa conica, ovata, laevi, nitida, longitudinaliter sublineata; anfractibus 4—5 subconvexis, ultimo subdorsato; apertura rotundato-ovata.

Das Gehäuse ist länglich eirund, etwas gestreckt, conisch und mit feinen Längsreifchen versehen, die hier und da als deutliche Schalenansätze hervortreten. Das Gewinde hat gewöhnlich 5, seltener 6 gewölbte Umgänge, deren letzter etwa ⅘ von der Gröfse der ganzen Schnecke beträgt. Die gerundete Mundöffnung ist etwas höher als breit, der Rand derselben dünn und scharf und an der Spindel umgeschlagen, so dass der kleine Nabel zum Theil bedeckt wird. Der Deckel, welcher sich äufserst selten findet, hat, wie alle Paludinen, eine concentrische Reifung und in der Mitte eine geringe Vertiefung, die auf der innern Seite als ein kleiner Buckel erscheint. Die gröfsten Exemplare sind über einen Zoll lang, und ihre Höhe verhält sich zur Breite wie 100 : 55 bis 60.

Diese Schnecke, welche in der Form einige Aehnlichkeit mit der kleinern lebenden Paludina impura, *Dr.* zeigt, aber ein mehr abgesetztes Gewinde hat, gehört unstreitig zu den wichtigsten Leitmuscheln der Wealden-Bildung; sie findet sich nicht nur in den eigentlichen Kohlenschiefern, wie z. B. bei Obernkirchen, oft in unzähliger Menge, sondern auch, wiewohl seltener, in den Sandsteinen des Bückeberges und Deisters, zu Neustadt am Rübenberge u. s. w., sowie in tiefern Schichten. Auch ist sie eine der gewöhnlichsten und sehr charakteristischen Versteinerungen für die Glieder des englischen Wealden; sie bezeichnet besonders den Petworth- oder Sussex-Marble. Ihre ziemlich dünne Schale besteht gewöhnlich aus Stinkspath, selten ist sie verkiest oder in Zinkblende umgewandelt oder damit angefüllt; auch fand ich in einem Exemplare ged. Schwefel [1]).

Die drei englischen Exemplare, welche vor mir liegen, stimmen im Wesentlichen mit den norddeutschen überein.

J. Sowerby ist der Ansicht, dass diese Art mit der Paludina (Helix) vivipara, *L.* identisch sei, aber abgesehen davon, dass bei näherer Vergleichung die Gestalt beider wesentlich von einander abweicht, kann man nach den neueren geologischen Beobachtungen nicht annehmen, dass ein Geschöpf durch so viele Bildungs-Perioden, die

[1]) S. meine Beiträge zur Oryktographie d. nordd. Oolithgeb. in den Stud. bergm. Frde. IV. pag. 296.

Digitized by Google

zwischen dem Wealden und der jetzigen Schöpfung liegen, sich sollte lebend erhalten haben. Wenigstens dürfte schwerlich in einer alteren Schicht als das unterste Tertiärgebirge ein Petrefact sich finden, dessen Art noch in die Jetztwelt reicht.

Uebrigens zeigt die bei *Sowerby* (*Agassiz*) gegebene Abbildung Fig. 1. nicht die Paludina vivipara, sondern die ihr sehr verwandte P. (Nerita) fasciata, *Müll.* (P. achatina, *Lam.*). — *Römer's* P. nitida, auf Tab. IX. Fig. 29. a. b. abgebildet, scheint mir eine besondere Varietät der P. fluviorum zu sein, deren letzte Windung in der Mitte mit einer schwachen Kante versehen ist. Rehburg und Obernkirchen. — Oft sind auch die Versteinerungen der Wealden-Bildung verdrückt, dass man, wenn nicht viele Exemplare bei deren Untersuchung zu Gebote stehen, leicht verleitet wird, sie für etwas Eigenthümliches zu halten.

Fig. 3. a. und b. auf unserer Tab. X. zeigt die gewöhnliche Form der Schnecke von zwei Seiten mit fast vollständigem Mundrande, Fig. 3. c. ist ein Kern aus thonigem Brauneisenstein bestehend; Fig. 4. ein grofses Exemplar mit starken Wachsthumsreifen und Fig. 5. eine Varietat mit etwas gekanteten Windungen.

2. Paludina elongata, *Sow.*

Tab. X. Fig. 9. a. b.

Paludina testa ovato-elongata; anfractibus quinis vel senis longitudinaliter idque tenerrime striatis; apertura ovali, vertice obtusiusculo.

Sowerby Min. Conch. Tab. 509. Fig. 1. 2. 3.
W. Fitton Geol. sketch of the vic. of Hastings Fig. 5 *Dkr.* Progr. pag. 11. Stud. pag. 125.

Gehäuse verlängert eiförmig mit 5 bis 6 gewölbten Windungen, die der Länge nach fein gereift sind; die Mundöffnung eiförmig, der Mundsaum einfach. Gröfse etwa 8‴. H : B = 100 : 45 bis 50.

Diese Schnecke ist der vorhergehenden ähnlich, unterscheidet sich jedoch von derselben durch die geringere Gröfse, die weit schmalere Form und die weniger scharf getrennten Umgänge. Englische Exemplare, welche ich der Güte des Herrn *John Morris* verdanke, haben indess ein mehr aufgeblasenes Gewinde und somit auch eine tiefer liegende Naht

Findet sich bei Obernkirchen, jedoch weit seltener, als die vorige Art. In England ist sie häufig und durch den ganzen Waldthon und Hastings-Sandstein verbreitet; auch kommt sie in den tieferen Purbeck-Schichten vor.

3. Paludina scalariformis, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 6. a. b. von zwei Seiten.

Paludina testa oblongo-conica scalariformi, anfractibus senis inflatis ad longitudinem striatis sutura profunda seiunctis, apertura subrotundata.

Dkr. Progr. pag. 12. Stud. pag. 125.

Auch diese Art ist im Ganzen selten. Sie hat eine thurmförmige Gestalt und sechs aufgetriebene durch eine tiefe Sutur scharf getrennte Windungen; die Mundöffnung hat einen beinahe kreisrunden Umriss und die ganze dünne Schale ist mit sehr feinen Längsreifchen bedeckt. Nur zwei Exemplare liegen vor, wovon das gröfste etwas über 5‴ lang und an der Basis kaum $2^1/_2$‴ breit ist; daher die Länge oder Höhe zur Breite etwa wie 100 : 45.

Der vorigen ahnlich, aber kleiner und schmaler und durch den tiefen Einschnitt, der das Gewinde trennt, leicht zu unterscheiden.

Aus der oberen Wealden-Bildung an der Preufs. Clus bei Minden und von Obernkirchen.

Zuweilen besteht die ziemlich dünne Schale aus Schwefelkies, wie dies an einem Stücke bituminösen von Stinkspath und Zinkblende durchzogenen Kalkes aus der Grafschaft Ravensberg der Fall ist, in welchem mehre dieser Schneckchen liegen.

Digitized by Google

4. Paludina Römeri, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 7. a. b. vergröſsert. (Das Gewinde von Fig. b. ist etwas zu lang gezeichnet.)

Paludina testa minima, ovato-conoidea, anfractibus 3—4 *tumidis, subito crescentibus; sutura profunda; apertura rotundata.*

Dkr. Progr. pag. 12. Stud. pag. 126.

Das sehr kleine dünnschalige Gehäuse hat bei einer Höhe von ungefähr 1‴ eine etwas oval-conische Gestalt und 3—4 aufgeblasene, an Gröſse schnell zunehmende Windungen, die durch eine tiefe Naht getrennt werden. Die Mündung ist mehr rund, als eiförmig.

Findet sich im schwarzen Wälderschiefer zu Obernkirchen, sowie an der Preuſs. Clus, aber selten; häufiger in einem bituminösen Mergelschiefer etwa 3 Lachter über dem ersten 40″ mächtigen Kohlenflötze („Bergflötz") am Osterwalde.

Die Tab. X. Fig. 29. vergröſsert dargestellte Form, wovon ich bis jetzt nur ein Exemplar besitze, ist kugliger und zeigt ein ganz anderes Verhältniss in der Zunahme der Windungen; vielleicht gehört dieselbe einer besonderen Species an.

5. Paludina Schusteri, *Röm.*

Tab. X. Fig. 8. vergröſsert.

Paludina testa minore ovato-acuta laevi, tenui, anfractibus 3—4 *perconvexis subdepressis; apertura ovata. Röm.*

Röm. Nachtr. pag. 46. Tab. XX. Fig. 10. vergröſsert — *Dkr.* Progr. pag. 12. Stud. pag. 126.

Gehäuse klein, 2¾‴ hoch, spitz eirund, dünnschalig und glatt, mit 3 bis 4 sehr gewölbten, allmählig an Dicke zunehmenden Windungen und eirunder Mündung, welche etwa die Höhe des Gewindes hat.

Findet sich im „Serpulit" bei Nenndorf.

Ich bin nicht ganz sicher, ob die auf unserer Tab. X. Fig. 8. dargestellte Form aus der Melanienschicht am Barrenhäuser Gebirge in der Grafschaft Ravensberg hierher gehört, da *Römer's* Beschreibung zwar ziemlich darauf passt, aber die Abbildung desselben mich etwas im Zweifel lässt.

6. Paludina subangulata, *Röm.*

Tab. X. Fig. 13. a. b. etwas vergröſsert.

Paludina testa elongato-ovata, subturrita, anfractibus 4—5 *convexis longitudinaliter striatis, ultimo basi subangulato; apertura lato-ovata.*

Röm. Nachtr. pag. 47. Tab. XX. Fig. 9. — *Dkr.* Progr. pag. 12 Stud. pag. 126.

Das Gehäuse ist länglich eirund und besteht aus 4 bis 5 gewölbten, mit deutlichen Wachsthumsreifchen versehenen Windungen, deren letzte an der Basis mit einer etwas abgestumpften, aber recht deutlichen Kante versehen ist; die Mundöffnung ist ebenfalls eiförmig

Diese Art ist etwa 3‴ lang und hat sich in einem thonigen Sphärosiderit, der wenig Eisen enthält, im Kunstschachte zu Obernkirchen unter dem Hauptkohlenflötz gefunden. *Römer* fand sie in einer ältern Schicht, dem sogenannten Serpulit bei Nenndorf. Sie ist nicht zu verwechseln mit *Sowerby's* P. carinifera (Min. Conch. Tab. 509. Fig. 4. 5.), die bedeutend gröſser wird und der Beschreibung nach an den beiden oberen Windungen einen linienförmigen Kiel trägt. — Purbeck- und Hastings-Schichten in Sussex.

7. Paludina acuminata, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 10. stark vergröſsert.

Paludina testa minima, acuminato-turrita, laevigata; anfractibus 4—5 *tumidis, sutura profunda separatis; apertura subrotundata.*

Dkr. Progr. pag. 13. Stud. pag. 127.

Digitized by Google

Das kleine thurmförmige, glatte, überaus spitze Gehäuse hat 4 bis 5 scharf getrennte Windungen und eine länglichrunde Mundöffnung; die Länge desselben beträgt beinahe 2‴.

Dieses zierliche Schneckchen hat sich bislang nur in einer aus Stinkspath und Stinkkalk bestehenden, oft von Schwefeleisen durchdrungenen, kohligen, etwa nur 2″ mächtigen Flötzschicht gefunden, die den unteren Gliedern der Formation anzugehören scheint. In jener Schicht habe ich sie jedoch an der Schwarzen Mühle im Thale der Aue unfern Rinteln ziemlich häufig angetroffen.

8. Paludina Hagenowii, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 12. stark vergröſsert.

Paludina testa parvula, turrita, apice obtusiuscula; anfractibus 5—6 *subconvexis minutissime striatis; apertura suborali.*

Dkr. Progr. pag. 13. Stud. pag. 127.

Das Gehause hat ebenfalls einen thurmförmigen Bau und besteht aus 5 bis 6 wenig gewölbten Windungen; die Mundöffnung ist länglichrund. Die Höhe dieses Schneckchens beträgt ungefähr 3‴.

Diese Art, welche sich mit wohlerhaltener, blass gelbbraun gefärbter Schale in einem hellgrauen Schiefermergel am Deister mit Planorbis Jugleri, und im dunkeln Wealdclay bei Obernkirchen gefunden hat, erinnert sehr an die Paludina (Turbo) stagnalis, *Baster.* (Paludina balthica, *Nilss.*) aus der Ost- und Nordsee und P. acuta, *Desh.* aus tertiären Brackwasser-Gebilden verschiedener Gegenden, welche sehr variiren und zu vereinigen sind. Mir ist es bis jetzt nicht gelungen, specifische Unterschiede zwischen P. Hagenowii und stagnalis aufzufinden, die sich durch eine Diagnose ausdrücken lieſsen. — Pal. Draparnaudii, *Nyst* aus einer Tertiär-Ablagerung von Klein-Spauwen in Belgien, ist unserer P. Hagenowii ebenfalls verwandt, unterscheidet sich jedoch durch einen umgeschlagenen Mundsaum, wie ihn auch P. expansilabris, *Mühlf.* aus Dalmatien zeigt.

Die Deckelchen aller hier beschriebenen kleinen Paludinen habe ich bis jetzt nicht beobachten können. Nach *Al. Braun* sollen dieselben bei P. acuta spiral nicht concentrisch gereift sein; weshalb er vorschlägt, diese mit spiralem Deckel versehenen Paludinen als besondere Gattung zu trennen, die er Litorinella nennt. (Amtl. Bericht über die Vers. deutsch. Naturf. und Aerzte zu Mainz, p. 148.)

Limnaeus, *Dr.* (Lymnaea, *Lam.*).

Testa oblonga, interdum turrita; spira exserta. Apertura integra, longitudinalis. Labrum acutum, inferne ad sinistrum revertens et ascendens, in columellam versus aperturam decurrit plicamque obliquam mentitur. Operculum nullum.

Die fossilen Arten finden sich besonders im älteren und jüngeren Süſswasserkalke, die der jetzigen Schöpfung sind sehr verbreitet in süſsen Gewässern, auch werden sie, wiewohl selten, auf der Grenze süſsen und salzigen Wassers angetroffen.

Limnaeus Hennei, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 2.

Nucleus ovato-oblongus, spira producta, anfractibus quaternis parum convexis, sutura profunda seiunctis.

Limnaeus? *Dkr.* Progr. pag. 10. Stud. pag. 122.

Ohne Zweifel gehört dieser in natürlicher Gröſse abgebildete Steinkern, den ich in einem von kohlensaurem Eisenoxydul inprägnirten verhärteten Thonmergel am Kunstschachte im Tiefbaureviere bei Obernkirchen fand, der obigen Gattung an. Seine Form stimmt ziemlich mit der des lebenden L. pereger, *Dr.* überein, nur ist sie etwas mehr in die Länge gezogen. Auf demselben Steine befinden sich viele Abdrücke von Cypris? Valdensis und ein sehr deutlich ausgeprägter Muschelkern, welcher der Cyclas media, *Sow.* angehören wird.

Digitized by Google

Planorbis, *Müll.*

Planorbis testa in discum obvoluta; spira plana, in nonnullis demersa; anfractibus omnibus utrinque conspicuis; apertura pariete aperturali lunatim excisa; peristomate simplici plerumque connexo; margine exteriore magis producto; operculum nullum. Rossm.

Auch diese Gattung, welche heut zu Tage in den verschiedensten Gegenden unserer Erde verbreitet lebt, gehört den süfsen, besonders stagnirenden Gewässern an, und findet sich fossil zumal in den Gebilden des jüngeren und älteren Süfswasserkalkes. Der älteste Planorbis, den ich kenne, ist Pl. liasinus, *Dkr.* aus den unteren Lias-Schichten von Halberstadt, die Meeres- und Süfswasser-Mollusken gemengt einschliefsen.

1. Planorbis Jugleri, *Dkr.*

Tab. X. Fig. 1. a. b. stark vergröfsert.

Planorbis testa parvula, discoidea, tenui, superne parum concava, inferne umbilicata; anfractibus subternis complanatis, carinatis, tenerrime striatis.

Dkr. Progr. pag. 10. Stud. pag. 122.

Das sehr kleine, wegen seiner dünnen Schale häufig verdrückte, ziemlich flache, nur 1''' grofse Gehäuse ist oben kaum merklich vertieft, unten dagegen mit einem starken Nabel versehen; die Zahl seiner Windungen variirt von $2\frac{1}{2}$ bis 3, die letzte ist auf der unteren Seite verhältnissmäfsig stark carinirt und lässt durch eine starke Vergröfserung feine Reifchen erkennen. Die länglichrunde Mündung ist vorn etwas erweitert.

Ich fand diese ungemein zierliche Art, die einzige ihres Geschlechtes, die bislang aus der Wealden-Bildung bekannt wurde, in einem hellgrauen Schiefermergel bei Neustadt am Rübenberge; auch ist sie mir aus ähnlichem Gestein vom Deister von Herrn Oberbergrath *Jugler* gütigst mitgetheilt worden. — Ihre Carina erinnert an einige amerikanische Arten.

Aufser diesen Mollusken sind noch mehre Paare und einzelne Schalen von Bivalven vorhanden, die ich bis jetzt leider nicht mit Gewissheit in irgend ein Genus zu bringen vermag, da von allen die innere Beschaffenheit nicht bekannt ist. Dahin gehört z. B die auf unserer Tab. XIII. dargestellte Form Fig. 5. a. b. c., welche ich ohne Bedenken mit Cyrena vereinigen würde, wenn dies sehr wohlerhaltene, festgeschlossene, glänzende Exemplar nur eine Spur von Ligament zeigte, wie solches alle vollständigen Paare der norddeutschen Wealden-Cyrenen erkennen lassen. Unter den Süfswasser-Bivalven der heutigen Schöpfung erinnert am meisten daran das Gray'sche Geschlecht Gnathodon, welches sich durch ein inneres, in einer tiefen Grube beider Schalen befindliches, Ligament auszeichnet. Ein langer Leistenzahn der linken Schale, welcher in eine entsprechende Rinne der rechten passt, zeigt zwar einige Analogie mit dem Schloss der Cyrenen, allein die übrige Bildung der Zähne und Höcker vor der Ligamentgrube ist höchst eigenthümlich und gänzlich abweichend. Bis einzelne deutliche Schalen der fraglichen Muschel gefunden sein werden, wollen wir derselben den Namen Gnathodon Valdensis geben. — Die Zeichnung ist so deutlich, dass ich weiter nichts hinzuzufügen brauche. Es hat sich diese Muschel im Grävinghagner Stollen unfern Bielefeld gefunden.

Eine andere mir zweifelhafte Muschel ist die auf unserer Tab. XIII. Fig 19. a. in natürlicher und b. etwas vermehrter Gröfse dargestellte, welche ich bis jetzt nur in zwei Exemplaren in den dunkeln Cyrenenschiefern über den Kohlenflötzen zu Obernkirchen fand. Sie hat einen langeiförmigen Umriss, nur wenig erhabene Wirbel, ist bräunlich und mit feinen, doch sehr deutlichen, dicht zusammengedrängten Reifchen bedeckt. Ihrer sehr zierlichen Form wegen hatte ich sie früher als Cyrena elegans mit einem Fragezeichen angeführt (S. Progr. pag. 36. Stud. pag. 166.), weil ich sie nicht anders unterzubringen wusste. Vielleicht ist es eine kleine Corbula.

Eine dritte ebenfalls sehr elegante Muschel habe ich auf Tab. XIII. in der Fig. 14. und 15. dargestellt. Auch sie hat eine eiformige, jedoch etwas gedrängtere, Gestalt, aber mehr hervortretende Wirbel und ist mit stärkeren, entfernter liegenden zum Theil scharfen Reifchen bedeckt. Ihr Habitus und die Sculptur erinnern uns sowohl an

Digitized by Google

pas Geschlecht Pisidium, als auch an mehre lebende und fossile Astarten, sowie an einige Venusarten. Da sie in Gemeinschaft mit Cyrenen und Melanien im oberen Wealdclay am Osterwalde vorkommt, wollen wir sie einstweilen zu Pisidium bringen, und, damit auch sie einen Namen habe, als P. exaratum bezeichnen.

RÖHRENWÜRMER.

Serpula, *L.*

Testa univalvis, tubulosa, adhaerens, exceptis verbis: *„saepe isthmis integris passim intercepta"*.

Kalkartige längere oder kürzere sehr mannichfaltig gebogene, häufig spiralförmige oder verschlungene auf anderen Körpern festsitzende, vereinzelt oder gesellig vorkommende Röhren, deren eines geschlossenes Ende schmal ausläuft. Dieselben haben im Innern keine Scheidewände, wodurch sie sich von den Vermetus-Arten unterscheiden. Ihr Durchschnitt wie ihre Oberfläche sind sehr verschieden. — *Lamarck* und Andere haben die Serpulae nach ihrer abweichenden Form und der Beschaffenheit der Deckel in Gattungen zerfällt, z. B. Serpula, Spirorbis, Vermilia etc. Nach *Philippi's* Beobachtungen an den lebenden Arten des Mittelmeeres (s. „Einige Bemerkungen über die Gattung Serpula" in *Wiegm.* (*Erichs.*) Archiv, 1844. pag. 186.) bietet die Beschaffenheit des Deckels das beste Kennzeichen, um danach die Unterabtheilungen von Serpula zu bilden. Da jedoch bei den fossilen Arten hiervon nicht wohl die Rede sein kann, so muss es in den meisten Fällen unentschieden bleiben, welchem dér Genera diese oder jene fossile Serpula angehört.

Von ganz besonderem Interesse ist die folgende einzige Art der Purbeckschichten:

Serpula coacervata, *Blumenb.*

Tab. XIII. Fig. 22. a, bei b. mehre Röhren vergröſsert

Serpula testa coacervata, filiformi, tereti, transversim tenerrimeque striata, varie curvata, interdum subimplicata, plerumque confracta.

Serpulites coacervatus, *Blumenb.* Spec. arch. tell. pag. 22. Tab. II Fig. 8. — *Röm.* N. Ool. pag. 34. — *Bronn's* Leth. geogn. pag. 989; fragweise citirt zu Dentalium incurvum (coarctatum) aus dem Tertiärgebirge.

Diese kleine fadenförmige, unregelmäſsig gebogene Wurmröhre ist drehrund und zeigt unter der Lupe eine sehr feine Querreifung. Sie findet sich in einzelnen Schichten eines reinen, meist rauchgrauen oder aschgrauen bituminösen (Stink-) Kalksteines oder Kalkmergels, zum Theil mit Cypris-Schalen und einigen anderen wenigen organischen Ueberresten in so zahlloser Menge, meistentheils in kleinen zerbröckelten Stückchen, angehäuft, dass das Gestein fast ausschlieſslich daraus gebildet wird. Besonders entwickelt tritt dieser Serpulitenkalk am Deister und Süntel auf.

Nur sehr selten sind die Röhren einigermaſsen erhalten, wie unsere Abbildung zeigt.

CRUSTACEEN.

Cypris, *Müller.*

Testa bivalvis ovata subreniformis, cardine arcuata lateribus compressa.

Zu den besonders häufigen organischen Ueberresten, die fast in allen Gliedern der Wealden-Gebilde am weitesten und gleichartigsten verbreitet sind, gehören jene mikroskopischen Cypris-Arten, die mit der Gattung Cytherina, Cypridina und Estheria die Familie der Muschelkrebse bilden. Es besitzen diese Crustaceen meistentheils eine mehr oder minder elliptische, bohnen- oder nierenförmige, zweiklappige, kalkig-hornartige Schale, ähnlich der einer Muschel, aus welcher beim Schwimmen nur die Fühler und theilweise die Füſse hervortreten. Die Cypris-Arten leben sämmtlich in süſsen und zwar hauptsächlich in stagnirenden Wassern, wo man sie häufig behende hin und her schwimmend beobachten kann, wie Cypris (Monoculus) conchacea, *L.*, C. ornata u. s. w., die Cythe-

Digitized by Google

rinen dagegen in salzigem Wasser; jene würden daher für Schichten, die sich aus süfsem Wasser absetzen, diese für Meeresformationen charakteristisch sein. Da jedoch die Bildung der Schalen von Cypris und Cytherina sehr übereinstimmend ist, und die generische Verschiedenheit beider in der inneren Organisation der Thiere liegt, die man bei den fossilen Arten nicht beobachten kann, so würde die richtige Trennung beider meist zweifelhaft bleiben, wenn nicht das Zusammenvorkommen mit anderen Meer- oder Süfswasser-Gebilden den Zweifel löste.

Aus *Römer's* Beschreibung und Abbildung der Cytherinen des Molassegebirges (Neues Jahrb. für Mineral., Geogn. etc. von *Leonh.* und *Bronn.* 1838. pag. 514.) ersieht man, dass die Schalen derselben eine gröfsere Mannichfaltigkeit zeigen, als die der jetzt bekannten fossilen Cyprisarten; unter den lebenden giebt es jedoch auch einige sehr abweichende Formen.

Aus der englischen Wealden-Bildung hat *Sow.* bei *Fitton* (Transactions of the Geol. Soc. New Series IV. 2.) bereits 4, *Römer* aus unserer norddeutschen Formation 5 Cyprisarten bekannt gemacht, wovon 3 auch in England vorkommen. Die häufigste derselben, die oft ganze Schichten erfüllt und namentlich auf dem schwarzen Wealden-Schiefer zu Millionen wie Samen zerstreut liegt, ist

1. Cypris Valdensis, *Sow.*

Tab. XIII. Fig. 29. a. b. Fig. 24. ein Stückchen von bräunlichschwarzem Schiefer mit aufliegenden Schalen dieser Art und der Cypris oblonga, *Röm.* in natürlicher Gröfse.

Cypris valvulis reniformibus, fere semilunaribus, convexis, subtilissime punctatis, dorso arcuatis, basi subrectis.

Cypris Valdensis, *Sow.* bei *Fitton* l. c. Pl. XXI. Fig. 1.
Cypris Faba? *Desm. Sow.* Min. Conch. Pl. 485. Fig. 1—4.
Cypris Faba, *Desm. Fitt.* Geol. sketch of Hast. pag. 69. Fig. 1—3.
Cypris Valdensis, *Bronn.* Leth. II pag. 738. — *Röm.* Nachtr. pag. 52. Tab. XX. Fig. 20. a. b. — *Dkr.* Progr. pag. 38. Stud. pag. 171.

Die Schalen haben die Gestalt einer Bohne, sind ziemlich gewölbt, oben bogenförmig gekrümmt, unten an der Basis nur sehr wenig gebuchtet, vorn und hinten etwas abgestutzt [1]), am schmalen Ende mit einem kleinen Haken versehen. Durch ein gutes Mikroskop bemerkt man auf der Oberfläche der Schalen viele vertiefte Pünktchen. Die Länge ganz grofser vollständiger Exemplare beträgt 0,7 Linien.

Findet sich, wie bereits bemerkt, am häufigsten in den schwarzen Wealden-Schiefern überall in Norddeutschland, wo dieselben zu Tage treten, und im Schieferthon unter den Kohlenflötzen, der schon den Ashburnham-Schichten sich nähert (Obernkirchen), sowie, obwohl selten, in der Schicht des Serpulites coacervatus, *Blumenb.* am Deister. In England kommt sie nach *Fitton* im Sussex-Marble, den Schichten des Hastingssands sowie im Purbeckstone vor. Auch besitzt Herr Oberbergrath *Jugler* einen thonigen Brauneisenstein aus dem Tilgategrit von St. Leonards, welcher damit erfüllt ist.

Die ungeheure Anhäufung einzelner Schichten mit diesem kleinen Muschelkrebs erklärt sich nach *Lyell* „Principles" etc. 3. edit. Vol. IV. pag. 98. durch den Umstand, dass derselbe — wie dies auch bei den lebenden Arten der Fall ist — periodisch seine Schale abgeworfen hat. In gewissen Schichten findet man die Schalen oft zertrümmert, so dass es schwer fällt, vollständige Exemplare zur Untersuchung herauszufinden. — Cypris Faba, *Desm.*, früher mit unserer Art verwechselt, der sie sehr ähnlich sieht, gehört einer jüngeren Süfswasser-Bildung an.

2. Cypris laevigata, *Dkr*

Tab. XIII. Fig. 25.

Cypris valvulis oblongis, subreniformibus, inflatis, dorso curvatis, basi subrectis, antice subrostratis, laevibus.

Diese Art ist der vorhergehenden sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch durch ihre mehr aufgeblasenen, etwas gröfseren und glatten Schalen.

Im schwarzen Wealden-Schiefer zu Obernkirchen. Sie scheint selten zu sein.

[1]) Bei den fossilen Arten ist die sichere Bestimmung des Vorder- und Hintertheiles der Schalen meist unmöglich, da auch bei den lebenden Arten bald das breitere, bald das schmalere Ende derselben der Vordertheil ist. Bei ihnen gewährt das unter den Schalen durchscheinende Doppelauge einen Anhalt.

Digitized by Google

3. Cypris oblonga, *Röm.*

Tab. XIII. Fig. 26. a. b.

Cypris valvulis oblongis, convexis, basi rectis, dorso parum arcuatis, antice et postice rotundatis, laevibus.

Röm. Nachtr. pag. 52. Tab. XX. Fig. 21.
Dkr. Progr. pag. 39. Stud. pag. 172.

Die kleinen Schalen sind oblong, beinahe elliptisch, stark gewölbt und ziemlich glatt; das Häkchen ist sehr klein. — Diese Art, welche sich in Gesellschaft der C. Valdensis ebenfalls sehr häufig findet, ist weit schmaler und am oberen Rande weniger gebogen. Länge 0,6 bis 0,7 Linien.

4. Cypris striato-punctata, *Röm.*

Tab. XIII. Fig. 32.

Cypris valvulis ovalibus subconvexis transversimque striato-punctatis.

Röm. l. c. Fig. 22.
Dkr. Progr. pag. 39. Stud. pag. 172.

Von dieser Art habe ich bis jetzt nur kleine Trümmerchen beobachtet, die mit den vorhergehenden auf dem schwarzen Schiefer von Obernkirchen und Südhorsten zerstreut liegen. Nach *Römer's* Beschreibung und Abbildung sind die Schalen oval, weniger in die Länge gezogen als C. oblonga und zeigen 6 bis 8 punktirte Querlinien. Länge etwa 0.5'''. — Bei der Abbildung wurde *Römer's* Zeichnung mit benutzt.

5. Cypris granulosa, *Sow.*

Tab. XIII. Fig. 31. a. b.

Cypris valvulis ovatis, convexis, granulosis denseque punctatis.

Fitton l. c. Pl. XXI. Fig. 4.
Röm. Nachtr. pag. 52. Tab. XX. Fig. 24.
Dkr. Progr. pag. 39. Stud. pag. 173.

Die Schalen haben ungefähr die Gestalt der Cypris Valdensis, denselben fehlt aber das Häkchen und ihre Oberfläche ist gekörnt und mit vertieften Pünktchen versehen.

Findet sich in dem Wealden-Schiefer bei Obernkirchen und dem Purbeckkalk des Deisters. — Seabrook bei Hythe in Südengland.

6. ? Cypris tuberculata, *Sow.*

Tab. XIII. Fig. 30. a. b.

Cypris valvulis ovatis, subconvexis, punctatis et tuberculosis.

Fitton l. c. Pl. XXI. Fig. 2. a. b. c.
Röm. Nachtr. pag. 52. Tab. XX. Fig. 23.
Dkr. Progr. pag. 39. Stud. pag. 173.

Die Schalen sind eirund und zeigen jede 8 bis 10 gröſsere Höcker, zwischen denen kleine vertiefte Punkte liegen. Gröſse ungefähr wie die der vorigen.

Ob die vorliegenden Exemplare wirklich hierher gehören? Vielleicht sind es Varietäten von der vorhergehenden Art. C. tuberculata, *Sow.*, wovon ich Originale aus dem Wealden der Grafschaft Kent der Güte des Herrn *John Morris* in Kensington bei London verdanke, ist breiter und mit dicken Höckern bedeckt, deren Zahl von 3 bis 12 wechselt; auch bemerke ich durch das Mikroskop keine vertieften Punkte, sondern eine rauhe Oberfläche. Uebrigens variirt dieselbe sehr auch im Umriss, wie die Abbildungen bei *Fitton* zeigen.

Digitized by Google

7. Cypris rostrata, *Dkr.*
Tab. XIII. Fig. 27.

Cypris valvulis ovalibus, dorso arcuatis, convexis, subtilissime punctatis, rostratis.

Dkr. Progr. pag. 40. Stud. pag. 173.

Die eiförmigen Schalen sind mit einem weit abstehenden schnabelförmigen Haken versehen, an ihrer Basis schwach, am Schlossrande aber stärker gebogen und überall mit sehr kleinen vertieften Pünktchen bedeckt; hier und da bemerkt man auch Höckerchen.

Wird so groſs, wie die C. Valdensis, in deren Gesellschaft sie sich sehr selten findet.

8. Cypris pinnaeformis, *Dkr.*
Tab. XIII. Fig. 28

Cypris valvulis pinnaeformibus, subconvexis, punctatis, parte latiore plica obliqua instructis.

Dkr. Progr. pag. 40. Stud. pag. 174.

Diese wenig bauchige Art gleicht der Cypridina Raynaudii, *Milne Edwards* Pl. 36. Fig. 5., welche im indischen Ocean lebt, und hat beinahe den Umriss einer Pinna. Sie trägt nach ihrem breiten Ende hin eine Falte, die sich zur Wölbung der Schalen hinziehend, in deren Mitte verlauft. Die Oberfläche ist ebenfalls mit kleinen Vertiefungen bedeckt, die wie eingestochene Punkte aussehen. — Sie findet sich zu Obernkirchen, jedoch selten.

Estheria, *Rüpp.*

Dieses von *Rüppel* aufgestellte und aus Afrika mitgebrachte Ostrapoden-Geschlecht aus den Süſswasser-Sümpfen der Insel Dahalak wird folgendermaſsen diagnosirt:

„Der Kopf in die Schalen ganz einschlieſsbar; diese beweglich, an ihrem Urtheil, wie bei den meisten Acephalen, mit eingebogenen Haken versehen (den Wirbeln der Muscheln entsprechend). Der Schwanz ausgestreckt. Zwei ganz neben einander liegende zusammengesetzte Augen. Zwei einfache Fühlhörner.“ Vergl. über Estheria dahalacensis, *Rüppel*, eine neue Gattung aus der Familie der Daphniden von *Strauss-Dürkheim* im Mus. Senckenb. Bd. II. H. 2. Tab. VII. a. b.

Zu diesem Geschlechte, welchem eine noch gröſsere, bis jetzt unbeschriebene Art angehört, die ich aus der Umgegend von Mexiko erhielt, woselbst sie mit Planorbis nitens, *Ph.*, Limnaeus subulatus, *Dkr.*, Physen und anderen Mollusken in stagnirenden Wassern lebt, zähle ich einstweilen muschelähnliche Formen, die ich bisher für sehr dünnschalige Cycladen gehalten hatte, jedoch bei näherer Betrachtung eine groſse Analogie mit den Schalen — denn nur von solchen kann bei fossilen Arten die Rede sein — jener beiden Estheria-Arten zeigen. Die eine derselben nenne ich

Estheria elliptica.
Tab. XIII. Fig. 33.

Estheria valvis ellipticis, planiusculis, tenerrimis, membranaceis, concentrice leviter sulcatis et striatis, umbonibus obsoletis.

Dkr. Progr. pag. 41. Stud. pag. 175.

Der Rückenrand, an welchem sich das den Muscheln analoge zarte Ligament befindet, und die Basis sind schwach gekrümmt, der Vordertheil verbindet sich mit beiden kreisförmig, der Hinterrand dagegen schlieſst sich etwas abfallend und eine weniger starke Curve bildend, mit abgerundeter Ecke der Basis an, so dass die Schalen einen beinahe elliptischen Umriss haben. Sie sind ziemlich flach, ungemein dünn und membranartig; auf ihrer Oberfläche bemerkt man schwache, doch deutliche concentrische Furchen und feine Reifchen gleich den Schalenansätzen der Muscheln. Die Länge der vorliegenden, zum Theil aufgeklappten Exemplare variirt von $3\frac{1}{2}$ bis etwas über 5''' und verhält sich zur Höhe wie 100 : 75.

Digitized by Google

Die andere Art, welche etwas kleiner ist und durch einen weniger gebogenen Rücken- und Basisrand charakterisirt zu sein scheint, so dass sie beinahe eine vierseitige Gestalt, wie die von *Rüppel* entdeckte Art, darstellt, besitze ich bis jetzt nur in unvollkommenen Exemplaren und bezeichne sie vorläufig mit dem Namen E. subquadrata.

Beide finden sich mit Cypris in den schwarzen Cyrenenschiefern im Obernkirchner und Sudhorster Reviere.

Ganz ähnliche, freilich ebenfalls noch etwas problematische Formen kommen auch in den unteren kalkigen und mergeligen Partien des Wealden in der Nähe der Serpuliten-Schichten am Süntel in grofser Menge mit Cyprisresten vor, welche ebenso mit den dünnschaligen Cycladen eine grofse Aehnlichkeit haben, aber durchaus nicht kalkartig sind, sondern aus einer ungemein zarten, biegsamen, braunen, durchscheinenden und glänzenden Haut bestehen.

FISCHE.

A. CYCLOIDEN.

SCOMBEROIDEN.

Enchodus, *Ag.*

1. Enchodus Valdensis, *Dkr.*

Tab. XV. Fig. 24.

Bis jetzt ist diese von *Agassiz* aufgestellte Fischgattung mit zweischneidigen schwertförmigen Zähnen (ἔγχος Schwert und ὀδούς Zahn) aus der ersten Abtheilung der Cycloiden, den Acanthopterygiern, und zwar der Familie der Scomberoiden nur in der Kreide nachgewiesen worden, nämlich Enchodus halocyon von *Lewes* (nach *Reufs* auch im oberen Pläner von Hundorf in Böhmen) und E. Faujasii, von Mastricht. (*Agass.* Poiss. foss. V pag. 64. Tab. 25 c. Fig. 1—16. und pag. 65. Tab. 29. Fig. 3.)

Auch der vorliegende auf unserer Tab. XV. Fig. 24. abgebildete Zahn hat die für obige Gattung charakteristische Gestalt, weshalb ich denselben ohne Bedenken hierher bringe. — Die Abbildung zeigt die äufsere ziemlich flache Seite; die innere mehr convexe liegt auf dem Schiefer. Die Länge dieses sehr zugespitzten Zahnes beträgt etwa 6‴, seine Breite unten ungefähr 2‴. Der Schmelz ist schwarz, sehr glatt und glänzend, die innere Masse matt und porös; an der Wurzel ist derselbe abgebrochen. Seine Gröfse lässt schliefsen, dass er einem gewaltigen Fische angehört haben muss. Uebrigens erinnert diese Form, welche ich nur in dem einzigen abgebildeten Exemplare beim Abteufen eines Kohlenschachtes im Südhorster Reviere unfern Obernkirchen fand, auch an die Zähne einiger Saurocephalus-Arten.

B. GANOIDEN.

LEPIDOIDEN.

Lepidotus, *Ag.*

1. Lepidotus Mantellii, *Ag.*

Tab. XV. Fig. 1—7. Fig. 9.

Agass. Poiss. foss. Vol. II. pag. 262. Tab. 30. Fig. 10—15. Tab. 30. c. Fig. 1—7. Tab. 30. a. Fig. 4—6. — *Röm.* Nachtr. pag. 55. — *Dkr.* Progr. pag. 41. Stud. pag. 176. — Lepisosteus, *Mant.*

Dieser für die Wealden-Bildungen sehr charakteristische Fisch, der etwa die Form des Karpfens hat, erreichte eine bedeutende Gröfse, denn er wurde an 10 bis 12 Fufs lang, wie *Agassiz* nach einem Fragmente schliefst.

Digitized by Google

welches sich in *G. Mantell's* Sammlung zu Brighton befindet. Der Kopf desselben ist grofs und breit und überhaupt das Skelett sehr stark, die Rückenflosse, wie bei allen Arten des Geschlechtes, der gabelförmigen Schwanzflosse ziemlich genähert. Die Schuppen sind grofs, dick und spröde, meistens schwarz und ungemein glänzend. Ihre Gestalt variirt indessen sehr. Die Seitenschuppen in der Nähe des Kopfes sind stets gröfser, breiter und minder rhombisch als nach hinten; auch pflegen sie etwas gezähnelt zu sein. — Die Zähne nähern sich dem Halbkugeligen, sind in der Mitte conoidisch oder mit einem warzenförmigen Höcker versehen. Sie erreichen einen Breite-Durchmesser von 5''' und werden nicht selten vereinzelt gefunden; doch hat *Agassiz* auch Kinnladen-Fragmente aus England abgebildet und beschrieben. Ebenso erwähnt *Römer* l. c. ein Stück mit 19 Zähnen in vier neben einander liegenden Reihen. Die vier der äufseren Reihe sind 5''' grofs, kreisrund, flach gewölbt, in der Mitte mit schwacher Andeutung einer kegelförmigen Erhöhung, die bei der folgenden Reihe deutlicher wird, so dass die der vierten Reihe vollkommen kegelförmig erscheinen.

Dieser im ganzen englischen Wealden verbreitete Fisch ist auch in verschiedenen Gegenden Norddeutschlands sowohl im eigentlichen Wealdclay als in den Hastings-Schichten in gröfseren Fragmenten und nicht selten in vereinzelten Schuppen und Zähnen gefunden worden, z. B. bei Obernkirchen, Borgloh, Hoya, Bentheim u. s. w.

Fig. 1. und 2. auf unserer Tab. XV. sind zwei schöne Fragmente mit grofsen, dicken, schwarzen, glänzenden Schuppen, wahrscheinlich von den vorderen Seitentheilen des Fisches. Sie befinden sich in einer Art thonigen Brauneisensteins und stammen von Bentheim. Bei Fig. 1. sind die Schuppen verschoben, so dass man die unregelmäfsig gabelförmig getheilten Wurzeln, welche sonst überdeckt werden, deutlich erkennt.

Fig. 3. ebenfalls von Bentheim, zeigt zwei starke Rippen und mehre Schuppen im Querdurchschnitt; ihre Dicke ist sehr beträchtlich.

Fig. 4. ist eine vollständige einzelne Schuppe von unten, an deren oberem Rande man einen höckerartigen Zahn erkennt, wodurch die Schuppen in einander greifen. Derselbe pflegt jedoch sonst weniger stark zu sein.

Fig. 5. eine kleinere rhomboidische Schuppe auf graugelbem, feinkörnigem Hastings-Sandsteine des Hauptschachtes im Hohenbostler Forstreviere unfern Nenndorf. Sie gehört dem hinteren Theil des Fisches an und zeigt dieselbe feine Reifung, wie die in *Agassiz's* Werk Tab. 30. Fig. 15. abgebildete.

Fig. 6. und 7. Einer der grofsen Zähne, dessen Breite-Durchmesser 4,5''' beträgt; von Obernkirchen. Der Schmelz derselben ist glänzend und mehrentheils bläulich schwarz. Ganz ähnliche Zähne kommen auch im Coralrag des Lindnerberges bei Hannover, jedoch äufserst selten, vor. *Münster* rechnet sie zu seinem Lepidotus subundatus. S. Beitr. z. Petrefactenkunde VII. pag. 37.

Fig. 9. Die fruher (Progr. pag. 42.) unter dem Namen Lepidotus spinifer aufgeführte Schuppe von Südhorsten bei Stadthagen. Der Stachel an der linken Seite giebt ihr allerdings ein eigenthümliches Ansehen, jedoch ist ihre übrige Bildung ganz dieselbe wie bei Lepidotus Mantellii, weshalb ich sie damit jetzt lieber vereinige, zumal eine Hinneigung zu der stachelartigen Verlängerung sich auch an einer Schuppe des Stückes Fig. 2 zeigt.

2. Lepidotus Fittoni, *Ag.*

Tab. XIV. Tab. XV. Fig. 8. 12. 13. 14. 15. 25.

Agass. Poiss. foss. Vol. II. pag. 265. Tab. 30. a. (excl. Fig. 4. 5. 6.) Tab. 30. b. (excl. Fig. 2.) und Tab. 30. Fig. 4—6. — *Dkr.* Progr. pag. 41. Stud. pag. 176.

Der vorhergehenden Art sehr nahe verwandt, aber nach *Agassiz*, welcher Gelegenheit hatte, ein grofses Fragment dieses Fisches zu untersuchen, doch wesentlich davon verschieden, besonders durch die Gestalt des Kopfes, der Knochen des Kiemendeckels und der Zähne. Der Kopf ist nämlich verhältnissmäfsig kleiner und weniger breit, auch haben die Kiemenknochen eine abweichende Form und sind nicht mit Tuberkeln bedeckt, wie beim Lepidotus Mantellii. Die Zähne des Lepidotus Fittoni sind seitlich cylindrisch und ziemlich kurz, ihre obere Fläche ist hemisphärisch und zuweilen etwas niedergedrückt; sie weichen daher von denen des Lepidotus Mantellii bedeutend ab. Was aber die Schuppen dieser Art betrifft, so sind dieselben zum Theil ganz übereinstimmend mit denen des L. Mantellii, und es muss daher bei einzelnen Exemplaren oft zweifelhaft bleiben, welcher der beiden Arten sie angehören. Sie sind an einem Individuum ebenfalls sehr verschieden. An der Seite, in der Nähe des Kopfes, erscheinen sie weit breiter als lang und stark gezähnelt; nach hinten zu nimmt das Gezähnelte derselben

Digitized by Google

ab und verschwindet zuletzt ganz. Die Rückenschuppen sind im Allgemeinen kleiner als die der Seite. In der Mittelreihe des Rückens haben sie nach *Agassiz's* Abbildung Tab. 30. b. eine eigenthümliche Form; die vorderen sind rund und ziemlich glatt, nach hinten zu zeigt sich auf denselben eine Kante, die immer deutlicher wird und in ein schnabelartiges, vorn abgestumpftes Ende ausläuft.

Das abgebildete sehr schöne beinahe 9'' lange Stück auf unserer Tab. XIV., welches ich früher (Progr. pag. 41.) zum Lepidotus Mantellii zählte, wurde beim Graben eines Brunnens zu Obernkirchen gefunden und ist gegenwärtig im Besitz des Herrn Geh. Hofrathes *Hausmann* zu Göttingen. Dasselbe zeigt den mittlern Theil des Fisches, dessen ganze Länge kaum zwei Fuſs betragen haben mag, und welches daher wohl von einem jungen Exemplare stammt. Die Schuppen sind im Allgemeinen bedeutend kleiner als die beiden Abbildungen bei *Agassiz* auf Tab. 30. a. und 30. b. zeigen. Die Seitenschuppen in der Mitte des Stückes haben Zähnchen oder sägenförmige Einkerbungen, die jedoch nach hinten zu unter der sehr starken Rückenflosse, wovon noch ein Theil vorhanden ist, allmählig abnehmen und zuletzt ganz verschwinden, wobei zugleich die quadratische Form in die mehr rhombische übergeht. Mehre derselben sind in dieser Gegend beschädigt und verschoben. Oben und unten auf diesem Stücke sieht man auch viele der Schuppen im Querdurchschnitt der Länge und Breite nach.

Die unten bei a. sichtbaren Zähne, welche bei A. von der Seite etwas vergröſsert dargestellt sind, werden höchst wahrscheinlich dieser Art angehören. Dieselben haben übrigens auch viele Aehnlichkeit mit manchen Sphaerodus-Arten, so dass sie leicht damit verwechselt werden können. Vielleicht gehören einige der bei Sphaerodus semiglobosus erwähnten Formen hierher.

Ein anderes Stück mit etwa 60 sehr wohl erhaltenen groſsen, dicken, schwarzen, ungemein glänzenden Schuppen aus dem dunkeln Schieferthon des Südhorster Revieres bei Obernkirchen wurde Tab. XV. Fig. 8. abgebildet. Die meisten Schuppen desselben entsprechen den groſsen vorderen Seitenschuppen, wie sie die Abbildung auf Tab. 30. a. bei *Agassiz* am Lepidotus Fittoni zeigt, weshalb ich dies Fragment hier aufführe. Alle sind schwach gefaltet und meistens, zumal die vorderen, mehrfach tief gezähnelt. Auf der rechten Seite derselben bemerkt man eine schwache Erhöhung, vor welcher sich eine sanfte faltenartige Einbiegung befindet, wodurch sie, wenigstens in dem Lichte besehen, in welchem die Zeichnung aufgenommen worden, den Hohlziegeln ähneln. Einige sind jedoch glatter und nur sehr wenig gefaltet. Man überzeugt sich auch hier von der Veränderlichkeit der Schuppenform dieser Fischart an einem und demselben Individuum. Die Wurzeln haben zwei etwas ungleiche Fortsätze und sind denen des Lepidotus Mantellii ähnlich. — Dieses Stück muss einem Exemplare von beträchtlicher Gröſse angehört haben.

Die Fig. 12. und 13. Tab. XV. abgebildeten rhombischen, glänzenden, verhältnissmäſsig dicken Schuppen wurden bei Rodenberg in der Grafschaft Schaumburg gefunden und gehören wohl dem hinteren Theile des Fisches an. Vielleicht stammen sie jedoch auch vom Lepidotus Mantellii ab, dessen Schuppen zwischen der Rücken- und Schwanzflosse ganz ähnlich gestaltet sind.

Fig. 14. und 15. Ein Zahn von der Seite und von oben, hemisphärisch, schwarzblau und glänzend. Die bei *Agassiz* abgebildeten der vorderen Reihe sind ziemlich viel gröſser.

Fig. 25. Eine kleine wahrscheinlich zu dieser oder der vorhergehenden Art gehörige Schuppe aus den Purbeckschichten am Deister.

Fragmente mit Flossen und Kopfknochen, wie sie am Süntel und Bückeberg vorgekommen sind, gehören zu den Seltenheiten. Unter anderen besitze ich den Abdruck von einigen fünfzig Schuppen und einem Theil der Rückenflosse auf einer Art zersetzten sandigen thonigen Sphärosiderits mit Cyclas? media, *Sow.*, aus der Gegend von Rodenberg, wo die untere Abtheilung unserer Gebirgsbildung zu Tage tritt. Die englischen Exemplare aus Tilgategrit von St. Leonards stimmen damit vollkommen überein.

3. ? Lepidotus unguiculatus, *Ag.*

Tab. XV. Fig. 11.

Agass. Poiss. foss. Vol. II. pag. 251. Tab. 30. Fig. 7—9.

Die hier in der oberen Ansicht etwas vergröſsert abgebildete dicke Schuppe aus dem schwarzen Wealden-Schiefer von Obernkirchen hat, die weit geringere Gröſse abgerechnet, so viele Aehnlichkeit mit Lepidotus ungui-

Digitized by Google

culatus, *Ag.*, dass ich sie einstweilen damit vereinige, wenn auch jene bislang nur in älterer Gebirgsbildung, nämlich im oberen Jura zu Solenhofen und Stonesfield vorgekommen ist.

4. Lepidotus Römeri, *Dkr.*

Tab. XV. Fig. 10. von unten, etwas vergröſsert.

Lepidotus unguiculatus, *Ag.*? *Dkr.* Progr. pag. 42. Stud. pag. 178.

Die einzige vorliegende ganz vollständige Schuppe auf hellgrauem Wealdclay von Bredenbeck am Deister erinnert ebenfalls an L. unguiculatus, indessen ist sie am Vorderrande ganz glatt, unten anders gebildet und bedeutend kleiner. Unsere Abbildung zeigt diese Schuppe von der unteren Seite. Am oberen Rande befindet sich ein kleiner höckerartiger Zahn, ähnlich wie bei Fig. 4. unserer Tafel, in der Mitte eine schwache beinahe halbkreisförmige Erhöhung; die beiden Wurzelenden sind verhältnissmäſsig kurz. Der Vorderrand ist, wie schon bemerkt, ganz glatt, aber aus Versehen vorn etwas zu stark gekrümmt dargestellt worden. — Auf demselben Stein befindet sich ein kleiner Sphaerodus semiglobosus, der cylindroidisch, 1½''' lang, etwa 1''' breit und unter dem halbkugeligen Scheitel zusammengeschnürt ist.

5. Lepidotus Agassizii, *Röm.*

Diese Art, welche sich im „Serpulit" am Osterwalde und Deister findet, kenne ich nicht. Sie gleicht nach *Römer* dem Lepidotus minor, *Ag.*, der ebenfalls im Purbeckkalk vorkommen soll, ist jedoch gröſser. Nach der Abbildung zu urtheilen (*Röm.* Nachtr. Tab. XX. Fig. 36.) scheint sie mir jedoch wesentlich davon verschieden zu sein.

PYCNODONTEN.

Pycnodus, *Ag.*

1. Pycnodus Mantellii, *Ag.*

Tab. XV. Fig. 19.

Agass. Poiss. foss. Vol. II. pag. 196. Tab. 72. a. Fig. 6 — 14. (P. microdon, *Ag.*). — *Mantell* Illustr. of the Geol. of Sussex, Pl. XVII. Fig. 26 und 27.

Nur wenige Fragmente sind von diesem Fisch im norddeutschen Wealden gefunden worden. Das hier abgebildete Kinnladenstück enthält noch vier gröſsere Mittelzähne, welche von der linken Seite an allmählig an Gröſse zunehmen, lang eiförmig und nach unten ein wenig eckig sind. Darunter befinden sich zwei Reihen kleiner unregelmäſsig eiförmiger oder elliptischer, zum Theil etwas gekrümmter Seitenzähne, deren 8 sichtbar sind, nämlich 5 gröſsere in der ersten und 3 kleinere in der zweiten Nebenreihe. Alle Zähnchen haben eine intensiv schwarze Farbe und starken Glanz. Dieses Fragment wird dem Unterkiefer angehört haben.

Agassiz hat bereits 9 Kinnladenstücke dieser, wie es scheint, in England (Tilgate Forest) nicht selten vorkommenden Art abgebildet und beschrieben, woran man sehen kann, dass die Zähne derselben ziemlich variiren.

Unser Exemplar befindet sich in einem feinkörnigen grauen Thonsandsteine, welcher aus den oberen Schichten des Walderthons vom Osterwalde stammt.

Ein anderes etwas gröſseres Stück, ebenfalls auf grauem Thonsandsteine, jedoch von Otternhagen bei Neustadt am Rübenberge, auf unserer Tab. XV. Fig. 20. abgebildet, zeichnet sich vom vorhergehenden dadurch aus, dass der gröſste vollständige, sehr lange, schmale Zahn der Hauptreihe ringsum mit einer vertieften faltenartigen Rinne umgeben ist, während die beiden vorderen Zähnchen der ersten Nebenreihe bei einer unregelmäſsig elliptischen oder birnförmigen Gestalt eine kleine längliche Grube zeigen. Ein darüber befindlicher kleiner Zahn hat einen elliptischen Umriss. Auſser diesen vier vollständigen, mit schwarzem glänzendem Email bedeckten, Zähnen erkennt man an diesem Stücke noch die Wurzeln von drei schmalen Mittel- und vier kleinen Seitenzähnen, wovon die vorderen aus ihrer ursprünglichen Lage etwas verrückt zu sein scheinen.

Digitized by Google

Mein unvergesslicher Freund, der selige Graf *Münster*, welchem ich bei seiner letzten Anwesenheit in Cassel dies Stück zeigte, glaubte darin eine besondere Species zu erblicken. Obgleich es freilich oft nothwendig ist, bei der meist schwierigen und zuweilen unsicheren Bestimmung einzelner Fischzähne gewisse Merkmale festzuhalten und einzelne Formen unter besonderen Namen so lange von einander zu trennen, bis fortgesetzte Untersuchungen über Art oder Abart Aufschluss geben, so bin ich doch geneigt, dieses Stück mit der obigen Art zu vereinigen, da der Habitus der Zähne im Allgemeinen derselbe ist, auch die beiden mittleren Zähne der Hauptreihe am vorigen Stücke die Andeutung einer schwachen Falte erkennen lassen und die von *Agassiz* gegebenen Abbildungen ebenfalls nicht unbedeutende Abweichungen zeigen.

Sphaerodus, *Ag.*

1. Sphaerodus irregularis, *Ag.*

Tab. XV. Fig. 21. a. b.

Agass. Poiss. foss Vol. II. pag. 213. Tab. 72. Fig. 74—81. — *Münst.* Beitr z. Petr. VII. pag. 39.

Dieser kreisrunde, flache, glatte, glänzende, schwarze, nach der Peripherie hin etwas graublau gefärbte Zahn stimmt so sehr mit den von *Agassiz* gegebenen Abbildungen überein, dass ich ihn hierher zählen zu müssen glaube. Jene Exemplare stammen aus dem oberen Jurakalk vom Oelinger Berge der Weserkette (nicht aus Tertiärschichten, wie *Agassiz* angiebt), das hier abgebildete fand ich im untersten Wealden, den Purbeckschichten, am Daberge bei Völksen. Ebenso besitze ich glänzende braune sogenannte Bufoniten, die sich ihrer Form nach von diesem nicht wohl trennen lassen, aus dem Portlander Kalk der Gegend von Rinteln. Dieselben nähern sich indessen auch dem Sphaerodus gigas, *Ag.* (Vol. II. pag. 210. Tab. 73. Fig. 83—94.) und Sphaerodus mitrula, *Ag.* (ibid. pag. 214. Tab. 73. Fig. 71—73). Vielleicht sind alle drei zu vereinigen.

Die Fig. 18. a. b. auf unserer Tafel abgebildete kleine Form, welche der Gestalt des Sphaerodus lens, *Ag.* entspricht, möchte auch noch hierher gehören. Sie findet sich in großer Menge im Walderthon der Grafschaften Schaumburg und Ravensberg.

2. Sphaerodus semiglobosus, *Dkr*

Tab. XV. Fig. 17. etwas vergrößert.

Dieser kleine kreisrunde Zahn, dessen Durchmesser 1 bis 1,5''' beträgt, ist fast halbkugelig und dicker als die stielförmige Wurzel. Unter der Krone erscheint derselbe durch eine schwache kreisförmige Querfurche etwas eingeschnürt. Einzelne Exemplare nähern sich den kleinen Seitenzähnen des Sphaerodus subannularis, *Münster* aus dem Korallenkalk des Lindnerberges bei Hannover, andere den kleinen Zähnen des Lepidotus Mantellii, welche zum Theil früher irrthümlich als Sph. mammillaris, *Ag.* Vol. II. Tab. 73. Fig. 1. und 2. aufgeführt worden sind. (S. Poiss. foss. Vol. II. pag. 216.)

Es findet sich diese ziemlich constante Form am Deister und Osterwalde, sowie in der Grafschaft Schaumburg. Besonders häufig kamen kleine hierher gehörige Zähne in einer Grube am Steinhofe bei Obernkirchen vor, wovon mehre sonderbarer Weise in knollenartigen Concretionen eines dichten etwas sandigen Schwefelkieses umhüllt sind.

Außerdem wurden an verschiedenen Localitäten am Deister, Osterwalde und in der Grafschaft Ravensberg eine Menge größerer und kleinerer Fischzähne zum Theil von sehr verschiedener Gestalt aufgefunden. Einige derselben sind kugelig, aber nicht auf der Grenze vom Zahnschmelz und der Wurzel eingeschnürt, andere zugespitzt und dabei oft gebogen, einige flach konisch, andere am Scheitel abgekaut und der Form des Sphaerodus truncatus, *Ag* ähnlich, wieder andere mit einem kleinen Tuberkel in der Mitte versehen (vielleicht kleine Zähne vom Lepidotus Mantellii); einige ähneln verschiedenen Zahnformen der von *Münster* neu aufgestellten Gattung Capitodus, endlich erinnern auch mehre an verschiedene Pycnodus-Arten. Ueber alle diese Zähne lässt sich jedoch erst dann mit Bestimmtheit entscheiden, wenn ganze Kinnladen oder doch einigermaßen genügende Bruchstücke derselben gefunden sein werden. Sie gehören sicher verschiedenen Gattungen an. — Eine Form, welche sich ziemlich häufig wiederholt und keinen besonderen Abweichungen unterworfen zu sein scheint, habe ich Fig. 16. a. b. c. abgebildet.

Digitized by Google

Gyrodus, *Ag.*

1. Gyrodus Mantellii, *Ag.*

Poiss foss. Vol. II. pag. 234. Tab. 60. a. Fig. 18.

Die sehr kleinen Zahne dieser Art, welche *Agassiz* abgebildet, stammen aus der berühmten Sammlung des Dr. *G. Mantell* zu Brighton und sind im Tilgate Forest gefunden worden. Ganz ähnliche und, wie ich glaube, derselben Art angehörige Zähnchen fand ich vereinzelt am Barrenhäuser Gebirge unfern Werther in Westphalen.

2. Gyrodus Schusteri, *Röm.*

Röm. Nachtr. pag. 54.

„Körper platt zusammengedrückt, kurz, sehr hoch, breit eirund; Rippen dünn; Dornfortsätze breit gedrückt. Zähne theils rund, theils länglich nierenförmig, in mehren Reihen das ganze Maul bedeckend; alle sind hoch, aufsen mit einer scharfen Kante und oben mit einer starken Vertiefung versehen, deren Rand fein gekerbt ist.

Wird 4 bis 5 Zoll lang und findet sich in den Purbeckschichten am Osterwalde."

Diese Art ist mir bis jetzt noch gänzlich unbekannt. — Auch soll nach *Agassiz* (Poiss. foss. Vol. II. pag. 208.) *Römer* sehr wohl erhaltene Fragmente vom Microdon radiatus, *Ag.*, einem für die Purbeckbeds charakteristischen Fische, an derselben Localität gefunden haben; jedoch vermissen wir eine Beschreibung desselben in *Römer's* Werke

C. PLACOIDEN.

HYBODONTEN.

Hybodus, *Ag.*

1. Hybodus Fittoni, *Dkr.*

Tab. XIII. Fig. 34. u. 34. a.

Unter den Resten von Placoiden hat dieser schöne, ziemlich vollständige Ichthyodorulith ein besonderes Interesse, weil er der erste ist, den man bis jetzt in unserem deutschen Wealden gefunden hat [1]. Seine Länge beträgt fast 4 Zoll; da derselbe jedoch unten an der Wurzel etwas beschädigt ist, und auch an der Spitze ein kleiner Theil fehlt, darf man dieselbe im ganz unverletzten Zustande wohl zu 5 Zoll annehmen. Die frei liegende Seite, welche vorn ziemlich gewölbt, nach hinten aber flacher ist, zeigt erhabene etwas unregelmäfsige glatte Längsrippen, wovon zwei oberhalb der Mitte des Stachels sich gabeln, so dass ihre Zahl 7 beträgt. Nach hinten stehen diese Längsrippen entfernter und werden etwas flacher; auch bemerkt man noch die Andeutung von einigen sehr flachen Rippen. Die Zwischenfurchen sind mit vertieften Pünktchen und Strichelchen bedeckt wie der untere der Furchen ermangelnde Theil oder die Wurzel, welche im Rücken des Fisches festgesessen hat. An der Stelle, wo dieselbe abgebrochen ist, erscheint die Knochensubstanz etwas porös. Auf dem Stachel bemerkt man einige sehr schwache Querreifchen, welche der erhöheten Grenzlinie, die sich zwischen dem gerippten Theil und der Wurzel befindet, ziemlich parallel laufen. Da dieser schlanke, nur wenig gebogene, hinten, ungefähr in der Mitte, etwas bauchig gekrümmte Stachel fast zur Hälfte noch im Gestein liegt, kann man den Hintertheil desselben nicht ganz erkennen, jedoch sieht man deutlich, dass derselbe etwas gewölbt und mit kleinen unregelmäfsig zer-

[1]) Vielleicht kommt auch, nach einzelnen kohlig-bituminösen Knochenstücken von Obernkirchen zu schliefsen, eine zweite Art von Fischstacheln vor, welche der Gattung Myriacanthus angehören wird und sehr an die Oberfläche von M. vesiculosus, *Münst.* erinnert.

streuten Tuberkeln bedeckt ist, wie die ideale Abbildung Fig. 34. a. zeigt, deren tiefe Rinne jedoch um mehre Linien weiter herauf gehen müsste. Die Wurzel ist im Querdurchschnitt fast elliptisch.

Dies schöne Exemplar stammt von Neustadt am Rübenberge und gehörte früher der Blumenbach'schen Sammlung an. Herr Geh. Hofrath *Hausmann* hatte die Güte, mir dasselbe zum Abbilden anzuvertrauen. Das Gestein besteht aus einem zum Theil von Eisenoxydhydrat imprägnirten gelb und grau gemischten festen Conglomerat von Cyrenen-Schalen; der glänzende Stachel ist dagegen von Eisen rostbraun gefarbt. Auf der Rückseite des Steins befindet sich ein Sphaerodus-Zahn.

Unter den von *Agassiz* trefflich abgebildeten Hybodus-Stacheln, wovon sechs dem englischen Wealden, einschliefslich der Purbeckschichten angehören, ist Hybodus dorsalis, *Ag.* III. pag. 42. Tab. 10. Fig. 1., welcher auch im Grofsoolith von Stonesfield gefunden worden, unserer Art am ähnlichsten; derselbe unterscheidet sich jedoch wesentlich durch die spitzen abwärts gerichteten sägenformigen Zahne und die bis an den Hintertheil herablaufenden deutlichen Rippen; Hybodus marginalis, *Ag.* III. pag. 43. Tab. 10. Fig. 10—21., von derselben Localität und aus den Tilgate-Schichten, gleicht ebenfalls unserer Art, hat aber einen andern Querdurchschnitt.

Zähne.

2. Hybodus polyprion, *Ag.*

Tab. XV. Fig. 22.

Die etwas vergröfserte Abbildung zeigt das einzige Exemplar dieser Art, welches ich am Deister unfern Völksen im Purbeckkalk fand. Dasselbe stimmt im Wesentlichen mit den im Coralrag des Lindnerberges bei Hannover gefundenen, in *Münster's* „Beiträgen" VIItem Hefte pag. 47. erwähnten Zähnen, sowie den von *Agassiz* Vol. III. Tab. 23. Fig. 1—15. gegebenen Abbildungen dieser Art aus dem Great Oolite von Stonesfield überein und liefert wiederum den Beweis, dass der Wealden zu den Oolithgebilden in weit näherer Beziehung steht, als zu den Ablagerungen der Kreide.

Ob der Fig. 26. abgebildete kleine Zahn, den ich in conglomeratartigem Sandsteine, ähnlich dem Tilgate Grit, am Osterwalde fand, auch hierher gehört, oder zu einer andern verwandten Gattung gezählt werden muss, wage ich bis jetzt nicht zu entscheiden.

3. Hybodus pusillus, *Dkr.*

Tab. XV. Fig. 23. a. bei b. vergröfsert.

Dieser sehr zierliche Zahn, welcher nur äufserst selten im Wealden-Schiefer mit zertrümmerten Muschelschalen bei Bredenbeck am Deister vorkommt, gehört unstreitig ebenfalls zum Genus Hybodus und ähnelt unter den Abbildungen bei *Agassiz* am meisten der unter dem Namen Hybodus dubius, Fig. 8. Tab. 22. a. gegebenen Form; er unterscheidet sich jedoch durch gröfsere Regelmäfsigkeit und die schlankere spitzere Gestalt. Auch erinnert derselbe an H. minor, *Ag.*, welcher nach *Agassiz* auf den Lias beschränkt sein soll.

Unsere Art ist sehr stark glänzend, von hellbrauner Farbe und mit drei Rippchen bedeckt, die nach der Spitze hin allmählig verschwinden. Die beiden Seitenzähnchen sind sehr klein und stumpf.

Digitized by Google

REPTILIEN

aus der Wealdenformation Norddeutschlands.

Von

Hermann von Meyer.

Digitized by Google

Pholidosaurus Schaumburgensis.

Taf. XVII. XVIII. XIX

Pholidosaurus Schaumburgensis, *H. v. Meyer*, im Jahrb. für Min. 1841. S. 443. — *W. Dunker*, Programm der höheren Gewerbschule in Cassel, $18^{43}/_{44}$. S. 43.

Der durchlauchtige Fürst von Schaumburg-Lippe zu Bückeburg verehrte dem Museum der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main Abgüsse von einem in der Sammlung des Fürsten befindlichen versteinerten Wirbelthierfragment, das acht Rückenwirbel umfasst. An diesen Abgüssen erkannte ich im Jahre 1841, dass die Wealdenformation Norddeutschlands ein erloschenes Sauriergenus umschliefst, das von allen zuvor entdeckten sich durch einen Panzer von starken knöchernen Schuppen oder Hautknochen auszeichnet, in welchem Betracht es eins der merkwürdigsten vorweltlichen Geschöpfe darstellt. Die Versteinerung selbst ward vor ungefähr eilf Jahren in dem grofsen Steinbruch am Harrel im Fürstenthume Schaumburg-Lippe zwischen Bückeburg und Eilsen gefunden. Das Gestein, das eine Fortsetzung des Bückeberges bildet, ist ein Sandstein, ähnlich dem, worin der Macrorhynchus und Emys Menkei liegen, und der daher auch der Wealdenformation angehört. Die Versteinerung scheint nur in Steinkern zu bestehen. Meinen Untersuchungen liegen die erwähnten Abgüsse, sowie die Zeichnungen zum Grunde, welche Herr Dr. *Dunker* von den Originalversteinerungen fertigte, und die auf Taf. XVII. XVIII. XIX. übertragen sind.

Für des Wirbelkörpers mittlere Länge lässt sich 0,048 Meter annehmen. Am vorderen Ende des Fragments nimmt man einen schwach convexen Abdruck wahr, welcher von der hinteren Gelenkfläche des davorgesessenen Wirbels, von dem sonst nichts überliefert ist, herrührt. Hiernach war diese Gelenkfläche concav mit senkrechter Stellung zur Körperaxe; ihre Höhe bemisst sich auf ungefähr 0,0034 bei kaum so viel Breite und schön gerundeter Peripherie. Am hinteren Ende des Rumpffragmentes glaubt man in der Wirbelgegend den Abdruck einer ähnlichen Gelenkfläche zu erkennen, der sich indess concav darstellt, und aus dem man vermuthen möchte, dass die vordere Gelenkfläche des darauf folgenden Wirbels convex war und zwar in etwas stärkerem Grade, als die zuvor erwähnte concav. Die Vermuthung, dass bei diesem Saurus die vordere Gelenkfläche des Wirbelkörpers convex, die hintere concav gebildet erscheine, bedarf indess um so mehr der Bestätigung, als sie nur auf der Beschaffenheit eines Abgusses beruht. Jedenfalls aber war der Körper der Wirbel länger als breit oder hoch.

Die Gelenkfortsätze der Wirbel mussten deutlich entwickelt, sie konnten aber nicht auffallend stark und auch nicht sehr nach aufsen gerichtet gewesen sein. Andeutungen zufolge war ein oberer, nicht sehr hoher Stachelfortsatz vorhanden, der eine mittlere Breite von vorn nach hinten im Belang von 0,027 besafs, schwache Neigung nach vorn zeigte und oben stumpf endigte. Der geringste Abstand seines oberen Endes von der Hautknochendecke des Rückens betrug 0,016, woraus ersichtlich, dass die Hautknochen dem Stachelfortsatze nicht unmittelbar auflagen. Die Querfortsätze verlängerten sich weiter nach aufsen, als die Hautknochen des Rückens und waren daher nicht kurz; ihre Richtung ging horizontal, sie waren dabei platt oder in der Richtung von vorn nach hinten breit, und wurden bei ihrer Verlängerung nach Aufsen durch Abnahme an der Vorderseite schmaler

Aus den Abdrücken erkennt man deutlich, dass wenigstens die vorderen Rippen gegabelt oder zweiköpfig gewesen sein mussten; der obere der beiden Rippenköpfe scheint, ähnlich wie in den Krokodilen, am aufseren

Digitized by Google

Ende des Querfortsatzes eingelenkt zu haben. Die Länge der mit Ausnahme des oberen Endes schwach gekrümmten Rippe betrug in gerader Linie nicht unter 0,172, für ihre gewöhnliche Stärke lässt sich 0,011 annehmen, und wenn der Abguss nicht trugt, so scheinen die Rippen nach aufsen oder unten flacher geworden zu sein. Rippen und Wirbel lagen in keinem ihrer Theile den Hautknochen unmittelbar an.

Von Hautknochen lassen sich in Betracht der Form und Lage dreierlei Arten unterscheiden; die des Rückens, die der Seite oder des Randes und die des Bauches.

Von den Hautknochen des Rückens und der Seiten ist eine aus acht Knochen bestehende Reihe angedeutet, welche den acht Wirbeln entspricht. Die als Abdruck von der Unterseite überlieferten Knochenplatten liegen mit dem Hinterrande etwas höher, was darauf hindeutet, dass der Vorderrand von der davorliegenden Platte, nach Art der Ziegel auf einem Dache, etwas überdeckt wurde; während die Rückenplatten und Seitenplatten sich mehr in den Rändern berührten. Die Rückenplatten bilden zwei in der Mittellinie zusammenstofsende Längsreihen, und die acht überlieferten Platten nehmen ungefähr 0,357 Länge ein. Die einzelnen Platten sind rechtwinkelig und breiter als lang. Die breiteste dieser Platten fällt in die ungefähre Mitte der überlieferten Rumpfstrecke und misst 0,12, während man dafür an der vorderen 0,099 und an der hinteren 0,109 erhält. Der Abdruck dieser Platten ist eben, und die geringe gegenseitige Neigung beider Reihen verleiht der Oberseite des Thierkörpers das Ansehen eines sehr stumpfwinkelig zugehenden Daches.

Von den Seitenplatten entspricht je eine genau einer Rückenplatte; diese Platten sind daher zu gleichförmigen Zonen geordnet. Die Seitenplatten bilden den äufseren Rand des Thierkörpers, der durch sie etwas convex ist. Nach dem Abdrucke von der Unterseite ist der hintere oder etwas höher liegende Rand der Seitenschuppe convex und der Abdruck überhaupt ist in der Richtung von oben nach unten convex, von vorn nach hinten concav, so dass die Unterseite der wirklichen Platte auf umgekehrte Weise gekrümmt gewesen sein musste. Die gröfste Platte dieser Art misst 0,065 bei 0,048 Länge; es sind dies die mittleren von der überlieferten Strecke, die vordere und hintere sind unmerklich kleiner. Es lässt sich nicht genau beurtheilen, wie viel Reihen solcher Platten an jeder Seite angebracht waren; am wahrscheinlichsten ist, dass nur eine Reihe bestanden habe.

Die Hautknochen des Bauches überdeckten sich nicht dachziegelartig, wie die beiden zuvor erwähnten Arten von Knochenplatten; sie berührten sich dagegen mehr oder weniger genau in ihren Rändern, sind rhomboidisch geformt, der von vorn nach hinten gerichtete Durchmesser beträgt 0,074, während man von oben nach unten 0,052 erhält. Andere Platten der Art erreichten diese Gröfse nicht.

Die Unterseite aller dieser Platten scheint glatt gewesen zu sein. Ueber die Beschaffenheit der Ober- oder Aufsenseite der Platte dürfte das Taf. XIX. Fig. 3. abgebildete Stück Auskunft geben. Man glaubt die Oberseite der Rückenplatten im Abdrucke zu sehen, der auf Grübchen und rinnenartige Vertiefungen schliefsen lässt.

Der durch diese Hautplatten vollkommen panzerartig umschlossene Thierkörper war vom Bauche zum Rücken hoch gebaut, auf der Oberseite oder dem Rücken platt und nach der Bauchseite hin scheint er sich etwas zugeschärft zu haben. Nach dem Steinkerne zu urtheilen, beträgt die gröfste Breite 0,330, sie fällt in die ungefähre Mitte der überlieferten Strecke, während am hinteren Ende die Breite 0,214 und am vorderen noch etwas weniger misst, so dass der Körper nach letzterer Richtung hin sich etwas schmaler darstellt, als nach ersterer.

Die ausgezeichnete Entwickelung der Haut- oder Schuppenknochen bestimmte mich zum Namen Pholidosaurus, von φολίς, Schuppe.

Zur Zeit, als ich den Pholidosaurus aufstellte, war aus der Wealdenformation Englands kein Saurus bekannt, der sich ihm hätte vergleichen lassen. Inzwischen berichtet *Owen* (2^d Report on British fossil Reptils; in Plymouth Brit. Assoc. S. 69.) über einen in der Wealdenformation von Tilgate und dem Purbeckkalksteine von Swanage in England vorkommenden Saurus unter der Benennung Goniopholis crassidens, der stärker als alle bekannte Saurier durch Hautknochen beschuppt gewesen sein soll. Diesem zuvor als Krokodil von Swanage bekannten Saurus legt er viele grofse viereckige Hautschilder bei, die den Schuppen der erloschenen Ganoïdgenera Dapedium und Tetragonolepis dadurch ähnlich sind, dass sie mittelst eines vorstehenden Randzahnes in eine Vertiefung der nachbarlichen Platte passen; während die fünf bis sechsseitigen Schuppen, wie später sich herausstellte, wie beim Armadill durch randliche Nähte zusammengefügt sind. Es ist nur die Abbildung von einem Hautknochen dieses Thieres bekannt (*Mantell*, medals of creation II. p. 702. f. 139). Dieser ist stark mit Grübchen bedeckt und eher noch etwas gröfser als die gröfste Rückenplatte, welche von Pholidosaurus vorliegt. In letzterem Genus konnte ich aber von Randzähnen, wie sie die Platten des Goniopholis besitzen, keine Spur auffinden; in Goniopholis sind

Digitized by Google

am Wirbelkörper beide Gelenkflächen schwach concav, die Länge von 1 Zoll 10 Linien würde der mittleren Länge der Wirbel des Pholidosaurus entsprechen, die Gelenkflächen waren aber in Goniopholis viel höher und breiter, auch war der obere Stachelfortsatz viel höher, während die Querfortsätze durch ihre Länge wieder Aehnlichkeit mit Pholidosaurus darboten.

Es liegt die Vermuthung sehr nahe, ob wohl dieses Rumpffragment mit dem aus demselben Gebilde herrührenden Schädel von Macrorhynchus einer und derselben Species angehören möchte. Meine Untersuchungen ergeben indess, dass in dem Wealdensandstein Norddeutschlands mehr als ein Sauriergenus begraben liegt, und eine in der Wealdenformation betriebene Kohlengrube von Borgloh hat einen gleich näher zu beschreibenden Zahn geliefert, der von den Zähnen des Macrorhynchus gänzlich verschieden ist, und dessen Aehnlichkeit mit den in England gefundenen Zahnen des Goniopholis es sehr wahrscheinlich macht, dass er von Pholidosaurus herrühren werde. Es ist daher hinlänglicher Grund vorhanden, Pholidosaurus und Macrorhynchus für verschiedene Genera zu halten.

Abbildungen zu Pholidosaurus Schaumburgensis, sämmtlich Ueberreste in halber natürlicher Gröſse.

Taf. XVII. Das Rumpfstück von oben. Die Platte mit dem Abdruck von den Hautknochen des Rückens ist abgehoben, und es sind dadurch die Wirbel mit ihren Fortsätzen sichtbar. a. Abdrücke von den Hautknochen, welche zu beiden Seiten des Randes eine Reihe bilden, b. das vom Wirbelkörper hinterlassene Loch.

Taf. XVIII. Dasselbe Stück von der linken Seite gesehen; a. Abdruck von den Hautknochen des Randes, b. das vom Wirbelkörper hinterlassene Loch, c. Abdruck von den Hautknochen der Seite, d. Rippen.

Taf. XIX. Fig. 1. Abdruck von einem Hautknochen des Rückens von oben, Fig. 2. von der Seite, Fig. 3. Abdruck einer Reihe Hautknochen des Rückens von der Seite.

In der sogenannten Cyrenen-Schicht, einem untergeordneten kohligen Sandschiefer der Wealdenformation vom Steinhof bei der Becke unfern Obernkirchen, fanden sich mehre Knochenfragmente eines gröſseren Saurus, die indess zu unvollständig sind, als dass sich daraus das Genus mit Sicherheit erkennen lieſse.

Das vollständigste Stück besteht in 0,09 Länge von einer 0,045 breiten Platte eines Hautknochens, der leicht für die Rippenplatte eines schildkrötenartigen Thieres gehalten werden könnte, wobei man freilich übersehen würde, dass jede Andeutung von Rippe oder Rippenfortsatz fehlt, sowie dass die Plattenränder gerundet und nicht geeignet sind, beim Zusammenliegen mit anderen Platten Nähte zu bilden, wie sie in den Schildkrötenpanzern angetroffen werden. Wo die Platte am stärksten ist, misst sie 0,007. Ihre Entblöſsung geschah von der Unterseite. An den Bruchstellen ist deutlich zu erkennen, dass die Oberseite mit kleinen rundlich ovalen Grübchen bedeckt war. Die Gröſse der Platte erinnert an die Platten vom Pholidosaurus. Die Knochenmasse ist schwarz und dabei dunkler, als das Gestein. Die Grübchen auf der Oberseite dieses und ähnlicher Knochen werden noch durch andere unbedeutendere Fragmente bestätigt. Auch rührt aus demselben Gebilde ein Fragment her, welches die äuſsere Begrenzung der Schlafgrube (Hinterstirnbein, Schlafbein) von einem Saurus darstellen wird, und dessen Oberseite mit denselben Grübchen besetzt ist, die denen der Hautknochen ähnlich sind. Aber auch aus diesem Fragment lässt sich kein weiterer Aufschluss über die Beschaffenheit des Saurus gewinnen.

Sauruszahn aus den Kohlengruben von Borgloh.

Taf. XX. Fig. C.

Im Besitze des Herrn Oberbergraths *Jugler* in Hannover befindet sich aus den Kohlengruben von Borgloh ein durch Vollständigkeit ausgezeichneter Zahn, der den unzweideutigsten Beweis liefert, dass in der Wealdenformation Norddeutschlands, auſser dem Macrorhynchus, dem der Zahn schon wegen seiner Gröſse nicht angehören konnte, jedenfalls noch ein anderer Saurus vorkommt. Dieser Zahn besitzt die gröſste Aehnlichkeit mit einem in *Mantell's* Medals of creation I. T. 6. F. 5. abgebildeten Zahn von Goniopholis, wodurch es um so wahrscheinlicher wird, dass er zu Pholidosaurus gehört.

Von diesem Zahn ist 0,045 Länge überliefert, und hiervon kommt 0,028 auf die Krone. An der Kronenbasis

Digitized by Google

ist der Zahn fast kreisrund, indem hier die beiden Durchmesser 0,0155 und 0,015 betragen. Die beiden Seitenkanten sind deutlich entwickelt und gleichen denen an den Zähnen lebender Krokodile; auch die Streifung der Krone erinnert an letztere und gehört dem Schmelz und der von ihm bedeckten Substanz zugleich an. Die Oberfläche des oberen Drittels der Krone hat ein mehr gekörntes Ansehen mit schwacher Neigung zum Streifigen. Unmittelbar unter dieser Strecke ist die convexere Seite der Krone etwas eingedrückt, was ich auch an den gröſseren Zähnen lebender und tertiärer Krokodile wahrgenommen habe. An dieser Seite ziehen die Streifen nur wenig über die Mitte der Kronenhöhe herunter, sie erscheinen alsdann schwach abgesetzt und fangen an allmählig zu erlöschen. Auf der concaveren Hälfte bedecken sie den Zahn gleichförmiger, und ziehen auch weiter herunter; schon im unteren Drittel der Kronenhöhe vereinigen sich je zwei Streifen in einen, und dieser erlischt bevor er die Kronenbasis erreicht. Auch bemerkt man in gewisser Höhe schwache Quereindrücke in der so beschaffenen Krone. Was die Streifen selbst anbelangt, so scheinen sie mehr in Eindrücken, als in erhabenen Schmelzleistchen zu bestehen. Die Streifung ist dichter und stärker, als bei den Zähnen lebender Krokodile, von denen der fossile sich auch durch gröſsere relative Länge der Krone auszeichnet; in wirklichen Krokodilen haben Zähne von dieser Stärke keine so lange Kronen. Die glatte Wurzel hat durch Druck etwas gelitten; sie scheint ursprünglich länger und theilweise hohl gewesen zu sein.

Die an diesem Zahne haftende Kohlenmasse ist fest und schwarz. Die Wurzel wird gröſstentheils von Schwefeleisen in Form flacher Krystallblättchen bedeckt. Der glänzende Schmelz der Krone verleiht dieser ein dunkleres Ansehen als die Wurzel besitzt.

Zahn aus einem kohligen Thongebilde bei Oberkirchen.

Dieser Zahn verräth ein ganz anderes Thier, als der groſse Zahn von Borgloh und würde daher ein drittes Sauriergenus bekunden. Es scheint etwas mehr als die obere Hälfte der Krone weggebrochen. An der Basis stimmen seine Durchmesser fast überein und es lasst sich dafür 0,009 annehmen, nach oben oder gegen die Spitze hin wird der Querschnitt ovaler. Die Krone ist konisch und etwas gekrümmt. Die convexere Seite stellt sich, so weit sie überliefert ist, fast ganz glatt dar, die concavere mit vielen Streifen bedeckt, die durch erhabene, nur der Schmelzdecke angehörige Leistchen gebildet werden, und je näher diese Leistchen der convexeren Seite stehen, desto früher endigen sie nach unten. Die Krone besaſs keine Kanten. Von der theilweise hohlen Wurzel, die lang gewesen zu sein scheint, ist nur wenig überliefert. Der Zahn, zumal dessen Schmelzdecke, ist schwarz.

Unter den Ueberresten, welche Herr Dr. *Dunker* die Gefälligkeit hatte, mir mitzutheilen, befanden sich, zum Theil auch in einem harten conglomeratartigen Sandstein, noch andere Ueberreste von konischen Zähnen, welche stärker waren, als der eben beschriebene und auch sonst weder mit diesem noch mit jenem von Borgloh übereinstimmten. Sie sind indess zu unvollständig, um eine genauere Bestimmung zuzulassen und beweisen nur, dass die Wealdenformation Norddeutschlands einen gröſseren Reichthum an Sauriern umschlieſst, als es den Anschein haben möchte.

Macrorhynchus Meyeri.

Taf. XX. (excl. Fig C.)

Macrorhynchus Meyeri, *W. Dunker*, Programm der höheren Gewerbschule in Cassel. 18⁴³/₄₄. S. 44.

Die Errichtung dieses Genus beruht auf einem im Besitze des Herrn Dr. *Dunker* befindlichen Schädel, der im Sandstein der Wealdengruppe des Bückeberges bei Obernkirchen gefunden wurde und von dem Herrn Dr. *Dunker* bereits bei der im Jahre 1839 zu Pyrmont abgehaltenen Versammlung der Naturforscher und Aerzte eine Abbildung vorlegte. Behufs genauerer Untersuchung hatte Herr Dr. *Dunker* die Gefälligkeit, mir die Versteinerung selbst zuzuschicken, wodurch ich in den Stand gesetzt ward, darüber Folgendes mitzutheilen. Die Abbildung auf Taf. XX. ist nach einer genauen Zeichnung des Herrn Dr. *Dunker* ausgeführt.

Von der in eine seifenartige, bröckelichte Masse umgewandelten Knochensubstanz ist kaum etwas vorhanden; sie ist abgefallen und hat den Schädel als Steinkern hinterlassen, der den Abdruck der Knochen von der Innenseite und den Ausguss der Schädelhöhlungen darbietet. So interessant die Form, unter der der Schädel sich dar-

Digitized by Google

stellt, auch sein mag, so ist doch die Vergleichung mit anderen Schädeln, bei denen nur die Aufsenseite der Knochen zugänglich ist, sehr erschwert Der Schädel ward von oben entblöfst, der Steinkern besteht daher in dem Abdrucke der oberen Knochendecke von der Innenseite und im Ausguss der von den Schädelknochen umschriebenen Räume; die Löcher, Höhlungen und Vertiefungen in dem Steinkern sind Stellen, welche von Knochen eingenommen wurden. Die Untersuchung wird noch durch den Umstand erschwert, dass die Ränder der natürlichen Schädelöffnungen starke Beschädigungen erfuhren; gleichwohl gehört dieser Schädel seiner Vollständigkeit wegen zu den ausgezeichneteren Versteinerungen.

Für die vollständige Schädellänge von dem äufsersten Ende der Schnautze bis zur Gegend des noch vertieft in den Sandstein zurückführenden hinteren Endes des Paukenbeines erhält man, in gerader Mittellinie gemessen, 0,724, bis zum vorderen Augenhöhlenwinkel würde die Länge 0,544 betragen, und auf die dahinter liegende Strecke 0,180 kommen. Die gröfste Schädelbreite fällt in das hintere Ende der Paukenbeingegend, und unter Berücksichtigung der noch etwas in das Gestein fortsetzenden Knochen erhält man in dieser Gegend 0,286 Breite, die in der Gegend des vorderen Augenhöhlenwinkels 0,16 betrug. Diese Mafse beruhen auf der rechten Schädelhälfte, deren Aufsenrand vollständig entblöfst ist.

Die Schnautze breitete sich am vorderen Ende etwas aus und bildete vorn in der Mitte einen stumpfen Fortsatz, von dem noch Theile übrig sind; an diesem Ende betrug die Breite nicht unter 0,054. Dahinter ist die Schnautze etwas eingezogen und misst nur 0,033, worauf sie hinterwärts zu 0,049 Breite anwächst, und ehe sie anfing allmählig breiter zu werden, scheint sie nochmals ein wenig an Breite abgenommen zu haben.

Die Nasenöffnung auf der Oberseite lag am vorderen Schnautzende. Ihr Rand ist weggebrochen, man erkennt nur, dass an dieser Stelle eine einfache Oeffnung vorhanden war.

Nach den Andeutungen, welche von den Suturen übrig sind, besafs der Zwischenkiefer, woraus das vordere Ende der Schnautze besteht, 0,119 Länge. Die beiden Knochen dieses Kiefers bildeten hinten einen einspringenden Winkel zur Aufnahme der Oberkieferbeine. Diese aus dem Abdrucke der Innenseite entnommene Beschaffenheit schliefst indess nicht aus, dass auf der Oberseite der Zwischenkiefer hinterwärts in eine einfache Spitze ausgegangen sei.

Statt der Zähne sind nur die Steinkerne ihrer Alveolen (Tab. XX. a.) überliefert. Sie gleichen so vollkommen den Körpern, die *Jäger* (Foss. Reptilien Würtemb. S. 22. T. 6.) für die Zähne seiner Phytosaurier erklärt, dass man sich für berechtigt halten könnte, die Phytosaurier des Keupers im Sandstein der Wealdengruppe anzunehmen, wäre es nicht *Plieninger* und mir (Beiträge zur Paläontologie Würtembergs S. 42. 92.) gelungen, den Irrthum aufzudecken, der der Errichtung der Jäger'schen Phytosaurier zum Grunde liegt. An dem Schädel aus dem Wealdensandstein, dessen Knochen ganz entfernt sind, treten die Steinkerne oder Ausgüsse der Alveolen frei zu Tage in ihrer natürlichen Lage hervor, da nun der Schädel von oben entblöfst ist, so liegt die Mündung der Alveolen, aus denen die Zähne herausragten, dem Sandstein auf, das zugängliche stumpfe Ende von diesen cylindrischen, schwach gekrümmten Körpern ist der Abdruck des der Mündung entgegengesetzten Endes der Alveole, und selbst in der eigenthümlich rauhen oder gekörnten Oberfläche gleichen diese Steinkörper auffallend den vermeintlichen Zähnen von Phytosaurus. Diese Alveolen-Steinkerne sind in der vorderen Hälfte des schmalen langen Kiefers am besten erhalten, und von der rechten Kieferhälfte sind weniger weggebrochen als von der linken. Einer von diesen Körpern besitzt anstatt des rundlich geschlossenen Endes eine sich in den Steinkern konisch zuspitzende Höhlung, welche den Raum darstellt, den der Ersatzzahn oder junge Zahn in der Alveole einnahm. Eine ähnliche Aushöhlung wird an einem anderen beschädigten Alveolensteinkern wahrgenommen. Es geht hieraus hervor, dass die Zähne der Macrorhynchus mit einer konischen Spitze und langen cylindrischen Wurzel versehen waren, dass sie sich, nach Art der Krokodile und anderer Saurier, im Inneren des früher vorhandenen Zahns ersetzten und dass sie in getrennten, dicht hintereinander folgenden Alveolen staken. An der linken Seite sieht man, dass die Zahnreihe nicht weiter als bis zum vorderen Augenwinkel zurückführte, wobei die hinteren Zähne allmählig kleiner wurden. Auf eine Kieferhälfte kamen nicht weniger als 34 Zähne, von denen 4 Schneidezähne, die übrigen Backenzähne waren. An der rechten Seite der vorderen Ausbreitung der Schnautze erkennt man die Steinkerne von den beiden auf diese Gegend kommenden Schneidezähnen und überzeugt sich zugleich, dass diese Zähne gerader oder vertikaler gerichtet waren, als die Backenzähne, deren Alveolsteinkerne eine sehr schräg nach hinten und innen gerichtete Lage behaupten; übrigens scheinen die Schneidezähne nicht stärker als die vorderen Backenzähne gewesen zu sein. Für die beiden Durchmesser der Alveolen der vorderen Backenzähne erhält man an den

Digitized by Google

Steinkernen 0,008 und 0,007. Die meisten Steinkerne der Alveolen sind weggebrochen, was den Vortheil gewährt, dass der den inneren Raum des schmalen langen Kiefers darstellende Steinkern deutlicher erkannt wird. An der Seite dieses Steinkerns befindet sich der Abdruck von der Unterseite des Schädels, aus dem sich ergiebt, dass an der Innenseite der Alveolenreihe eine deutliche Rinne lag.

Nach den Abdrücken zu urtheilen, die von den Suturen an der Innenseite des Schädels sich verfolgen lassen, nahmen die Nasenbeine in 0,446 Entfernung vom vorderen Schnautzende mit einem einspringenden Winkel ihren Anfang, in den das hintere Ende der Kieferknochen sich auskeilte, was indess nicht ausschlieſst, dass auf der Ober- oder Auſsenseite die Nasenbeine in eine gemeinschaftliche Spitze ausgingen. In der Gegend des vorderen Endes der Nasenbeine erhält man für die Breite des ganzen Kiefers 0,092. Wenn schwächere Andeutungen von Suturen nicht trügen, so besaſsen die Nasenbeine ungefähr 0,11 Länge und zusammen eine gegen das hintere Ende hin fallende Breite von 0,035. Die Nasenbeine scheinen hinten ebenfalls einen einspringenden Winkel zu bilden, welcher die Spitze aufnahm, in die das Hauptstirnbein vorn in der Mitte ausging. Zur Ermittelung der Länge des Hauptstirnbeins ist der Steinkern nicht geeignet; es sind jedoch Andeutungen von Nähten vorhanden, welche dieses Bein mit dem Vorder-, sowie mit dem Hinterstirnbein beschrieb, und hiernach würde das Hauptstirnbein dem im Gavial ähnlich sein und eine Breite von 0,1 besessen haben. Das Vorderstirnbein scheint in Betreff der Lage und Form ebenfalls mit Gavial Aehnlichkeit zu besitzen. Der abwärts in den Schädel sich erstreckende Fortsatz ist in der Gegend des vorderen Stirnbeins durch ein Loch angedeutet; beide Löcher tragen mit dazu bei, dem Steinkern ein eigenthümliches Ansehen zu verleihen. Die Grenzen des Thränenbeins waren nicht aufzufinden; es ist indess nach dem ganzen Bau des Schädels nicht zu bezweifeln, dass auch dieses Bein vorhanden war. Weiter nach auſsen liegt an der linken Seite vor der Augenhöhle, wie durch den Abdruck von Suturen erkannt wird, ein spitzer Fortsatz, der bis zu der der Mitte der Nasenbeinlänge entsprechenden Gegend vorsteht und nur dem Jochbein angehören konnte, und noch etwas weiter nach auſsen sieht man den Abdruck von der Naht zwischen diesem Theil des Jochbeins und dem Oberkiefer. Hiernach würde dieser vordere Jochbeinfortsatz von dem im Gavial dadurch abweichen, dass er mehr nach auſsen lag und gerader gerichtet war.

Die Augenhöhle scheint längsoval und dabei nur wenig länger als breit gewesen zu sein; der Durchmesser würde ungefähr 0,065 betragen; für die gegenseitige Entfernung der Augenhöhlen erhält man 0,08. Der hintere äuſsere Winkel dieser Augenhöhlen war aber so wenig geschlossen, als im lebenden Gavial.

Die gegenseitige Entfernung der Schlafgruben betrug ungefähr 0,05, der Durchmesser einer Schlafgrube nach beiden Richtungen hin 0,056, und es war, wie im lebenden Gavial, der vordere äuſsere Winkel der spitzere. In der rechten Schädelhälfte lässt sich die Form der Schlafgrube deutlich verfolgen, auch bei ihr war die obere Mündung geräumiger, als die untere. Die an die Stelle der linken Schlafgrube getretene Gesteinsmasse greift nach innen etwas über, so dass man an der Unterseite deutlich den Abdruck von dem durch das Scheitelbein gebildeten inneren hinteren Winkel der oberen Schlafgrubenmündung erkennt. Vom Scheitelbein ist sonst nichts überliefert.

Die knöcherne Brücke, welche der äuſsere Theil des Hauptstirnbeins mit dem Hinterstirnbein bildet und die Augenhöhle von der Schlafgrube trennt, findet sich selbst mit der Grenze zwischen den beiden genannten Beinen angedeutet; auch wird weiter nach auſsen der vertikale stielförmige Knochen, welcher entsteht indem das Hinterstirnbein abwärts und das Jochbein aufwärts einen Fortsatz bildet, durch ein tiefes Loch vertreten, und es wären nunmehr auch die beiden anderen Löcher in der hintern Schädelhälfte gedeutet.

In der rechten Schädelhälfte wird der Abdruck des von dem Hinterstirnbein und dem Schlafbein (Zitzenbein nach *Cuv.*) gebildeten äuſseren Theils des viereckigen oberen Knochenkastens erkannt, für dessen Breite man 0,202 erhält. In der linken Schädelhälfte ist die vollständige Schädelbreite überliefert. Man sieht den Abdruck von fast dem ganzen Jochbein und dem Paukenbein und überzeugt sich, dass auch in diesem Schädel, wie im Gavial und Krokodil, eine zweite Art von Grube bestanden habe, die mehr nach auſsen lag, vom Jochbein begrenzt und von einem Loch durchsetzt war. Das zur Aufnahme des Unterkiefers bestimmte hintere Ende des Paukenbeins war, Andeutungen zufolge, wie im Gavial, Krokodil und ähnlichen Thieren beschaffen.

Unter der Scheitelbeingegend fand ich einen Steinkern (Taf. XX. Fig. b.) vor, der nach seiner Form nur der Abguss von einem Theil des Gehirns und dessen Uebergang in das Rückenmark sein kann. Dieser Steinkern passt hinten an einen kurzen Fortsatz, den Ausguss oder Steinkern des Hinterhauptsloches, von 0,026 Breite bei 0,013 Höhe. Ihm zufolge war das Hinterhauptsloch oben mehr horizontal und abwärts winkelförmig gestaltet. Dicht daneben liegt zu beiden Seiten des Hinterhauptsloches ein kurzer, schräg hinterwärts gerichteter Fortsatz, der eine

Digitized by Google

Verzweigung des Rückenmarks verräth. Der gröfsere Steinkern oder Gehirnabguss, um den es sich hauptsächlich handelt, besitzt vorn und hinten keine eigentlichen Bruchflächen und scheint daher auch nicht gewaltsam losgebrochen. Er besitzt 0,069 Länge und ist eigen geformt. In der hinteren Hälfte liegt zu beiden Seiten ein mehr der Oberseite angehöriger Eindruck, davor bemerkt man zwei schwache, hinterwärts gerichtete Eindrücke, welche in der Rückenmitte sich zu einem stumpfen Nabel vereinigen, hinter dem ein geringerer Nabel liegt. Die vordere Hälfte fällt unter Platterwerden des Körpers nach vorn ab, und erreicht 0,032 Breite, welche nach dem vorderen Ende hin wieder etwas abnimmt. Dabei ist die vordere Hälfte von einer Nebenseite zur andern gewölbt. An der Unterseite liegt in der vorderen Hälfte eine tiefe Querrinne, und vor dieser eine gewölbte Region, die nach vorn ein Paar Stränge sendet, neben denen nach aufsen ein kleinerer Strang gelegen zu haben scheint. Auf dem hinter der Rinne liegenden Theil lässt der Steinkern feinere Zweige des Gehirns oder Rückenmarks in zwei hinter einander liegenden, durch einen stumpfwinkligen Quereindruck von einander getrennter Gruppen erkennen; die beiden Hälften der vorderen Gruppe begeben sich vorn etwas aus einander. Aufserdem bemerkt man in der dem vorderen Ende dieser Nervenäste entsprechenden Gegend zu beiden Seiten näher dem Rande eine gewölbte Stelle und weiter nach innen feine linienartige Eindrücke, welche zickzackförmig laufen und mehr oder weniger gewölbte Felder begrenzen; hinten aber liegt zu beiden Seiten ein schärferer Eindruck.

Solche Abgüsse vom Gehirn und Rückenmark vorweltlicher Thiere sind überaus selten. Vom Gehirne vorweltlicher Saurier ist mir nur eine von *Owen* (2 Rept. Brit. foss. Rept. S. 83.) herrührende Nachricht bekannt, welche sich auf eine in *Sedgwick's* Sammlung befindliche Ausfüllung der Schädelhöhle von Steneosaurus bezieht, die das Gehirn dieses Thieres deutlich wiedergiebt. Das Cerebrum ist hier $1^1/_2$ Zoll breit und die ganze, das Gehirn darstellende Gesteinsmasse 2 Zoll lang; die Breite des Kopfes misst $6^1/_2$ Zoll und die Länge des Thieres wird zu 18 Fufs angenommen.

Bei Beurtheilung des Schädels von Macrorhynchus aus der Wealdenformation verdient berücksichtigt zu werden, dass die Schädel der lebenden Krokodile vom Eizustande an bis zu ihrer völligen Entwickelung, Veränderungen unterworfen sind, welche sich namentlich im allgemeinen Umriss, sowie in der relativen Lage und Gröfse der Augenhöhlen und Schlafgruben zu erkennen geben, und so beträchtlich sind, dass man Gefahr läuft, verschiedene Alterszustände für specifische Verschiedenheit zu halten. Die Schädel der krokodilartig gebauten fossilen Saurier machen hiervon keine Ausnahme. Für die Thiere mit Gavial-ähnlich geformten Kiefern ist noch insbesondere zu beachten, dass in den jungen Gavialen der eigentliche Schädel und die Schnautze allmähliger in einander übergehen, als in den alten, deren schmale Schnautze gegen die Breite des Gehirnkastens mehr auffällt. Am sichersten würde daher das Ergebniss der Vergleichung ausfallen, wenn man im Stande wäre Thiere von ungefähr gleichem Alter zusammenzuhalten, wo alsdann nur das Spiel der individuellen Abweichungen in Betracht zu ziehen wäre. Als ich den Macrorhynchus mit den Sauriern verglich, deren Schnautze schmalkiefrig nach Art der Gaviale gebaut ist, war ich überrascht zu finden, dass die Thiere verschiedener geologischer Zeiten, selbst bei Individuen auf gleicher Altersstufe, gerade in den Theilen sich von einander unterscheiden, worin die verschiedenen Altersstufen der verwandten lebenden Thiere sich von einander auszeichnen. Ich bin indess weit entfernt, dieses Ergebniss, so schön es auch lautet, zum unumstöfslichen Gesetze zu erheben, da selbst sogenannte Grundgesetze der Natur, deren Unumstöfslichkeit man hätte verbürgen mögen, sich durch spätere Entdeckungen in Ergebnisse aus einer unzulänglichen Anzahl von Beobachtungen auflösten.

Die Schädel der nach Ueberresten aus dem Lias Englands und Deutschlands aufgestellten Genera Macrospondylus, Mystriosaurus, Engyommasaurus, Pelagosaurus und Teleosaurus Chapmanni sind, wie schon die theilweise Verwechselung oder Verschmelzung der Namen ergiebt, einander so ähnlich, dass die Thiere füglich unter einer allgemeineren Benennung, etwa unter der der Mystriosaurier, begriffen werden könnten. Bei diesen Thieren besteht nur ein allmähliger Uebergang des eigentlichen Schädels in die Schnautze, in Macrorhynchus findet dieser Uebergang schneller von hinten her statt; in der Gegend vor den Augenhöhlen wird bei den Mystriosauriern, ehe die Verschmälerung zur eigentlichen Schnautze eintritt, der Schädel nochmals ein wenig breiter, in Macrorhynchus wird der Schädel an dieser Stelle nicht allein nicht breiter, sondern es geschieht sogar der Uebergang vom Schädel in die Schnautze durch concave Seitenbegrenzung. In den Mystriosauriern ist der Augenhöhlenrand rundum geschlossen, die Augenhöhlen sind etwas kleiner und liegen näher beisammen als in Macrorhynchus, bei dem der Augenhöhlenrand hinten nach aufsen geöffnet gewesen zu sein scheint. Noch auffallender ist die Gröfsenverschiedenheit der Schlafgruben, die sich in Macrorhynchus, zumal im Vergleich zu den Augenhöhlen, viel kleiner darstellen, als in den

Digitized by Google

Mystriosauriern, deren äuſserstes Schnautzende auch etwas stumpfer gewesen zu sein scheint. Die hervorgehobenen Unterschiede werden am leichtesten erkannt, wenn man den Macrorhynchus mit dem ebenfalls als Steinkern überlieferten Schädel von Mystriosaurus Brongniarti (*Bronn*, Gaviale des Lias t. 4. f. 1.) vergleicht.

Es kommt ferner in Betracht der Aeolodon priscus (Crocodilus priscus, *Sömmerr.* Denkschr. d. Akad. z. München. V. S. 9. t. f. 1.) aus der Formation des Solenhofer Schiefers, ein Thier, welches kleiner war, als die zuvor erwähnten Saurier. Nach der guten Abbildung zu urtheilen, welche darüber vorliegt, war das vordere Ende der langen Schnautze ebenfalls stumpfer und auch durch die längeren Schlafgruben und den geschlossenen Augenhöhlenrand weit ähnlicher den schmalkiefrigen Sauriern aus dem Lias, als dem Macrorhynchus.

Geoffroy (Mém. d. Mus. XII p. 135. t. 6.) beschreibt unter Teleosaurus Cadomensis von Caen ein Thier, das von Teleosaurus Chapmanni (*Buckland*, Geol. and Mineral. II. p. 25.) aus dem Lias von Whitby durch gröſsere Augen und kleinere Schlafgruben sich unterscheidet. Diese beiden Thiere gehören sicherlich verschiedenen Genera an; ersteres passt nicht mehr zu den als Mystriosaurier zusammengefassten Thieren. Durch die Beschaffenheit der Augenhöhlen und Schlafgruben nähert sich Teleosaurus Cadomensis schon mehr dem Macrorhynchus, mit dem er auch in der allgemeinen Schädelform Aehnlichkeit besitzt; doch sind für letzteres Thier die Schlafgruben noch zu groſs, die Augenhöhlen liegen zu nahe beisammen und ihre Ränder sind rundum geschlossen. Der Teleosaurus Cadomensis würde daher einen schmalkiefrigen Saurus der Juragruppe darstellen mit Hinneigung zu Macrorhynchus, einem Thier aus einer jüngeren geologischen Zeit, und diese Hinneigung könnte daraus erklärt werden, dass dieser Teleosaurus einem Gebilde angehört, das dadurch, dass es jünger ist als der die Mystriosaurier umschlieſsende Lias, der Wealdenformation im Alter näher steht. Wenn nun wirklich Grund vorhanden wäre, an das Bestehen eines Gesetzes in der Natur zu glauben, wonach bei den schmalkiefrigen Sauriern die Schädelbildung in einem gewissen Abhängigkeitsverhältniss zum geologischen Alter des Thieres sich befindet, so müssten im Schädel die tertiären oder lebenden Gaviale dem Macrorhynchus ähnlicher sein, als dem Teleosaurus Cadomensis oder noch älteren schmalkiefrigen Sauriern. Dies ist nun wirklich der Fall, wenn man bedenkt, dass sich gerade in den Theilen der Macrorhynchus vom Teleosaurus und den Mystriosauriern unterscheidet, worin er dem Gavial ähnlicher sich verhält. Der gröſsere gegenseitige Abstand der Augenhöhle, der Augenhöhlenrand, woran der hintere Winkel auſsen geöffnet ist, die kleineren Schlafgruben, die spitzere Beschaffenheit des äuſsersten Schnautzendes sind alles Eigenschaften, welche den Macrorhynchus von den Sauriern älterer Gebilde entfernen und dem eigentlichen Gavial näher führen, von dem er aber dadurch abweicht, dass bei ihm vor den Augenhöhlen schnellere Verschmälerung zur Schnautzenbildung eintritt, dass das Nasenbein im Verhältniss zur Schnautze länger ist, dass der vor den Augenhöhlen liegende Fortsatz des Jochbeins nicht so weit nach auſsen absteht, und dass er weniger Zähne besitzt; und es lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass diese Abweichungen mit anderen verbunden sein werden, zu deren Auffindung der Steinkernzustand wenig sich eignet, und dass auch der bis jetzt noch völlig unbekannte Rumpf des Macrorhynchus auffallende Abweichungen vom Gavial darbieten wird. Nach dem Alter des Gebildes, woraus der Macrorhynchus herrührt, wird die hintere Gelenkfläche an dessen Wirbelkörpern concav sein und hierin würde gröſsere Aehnlichkeit mit den älteren fossilen Sauriern als mit dem Gavial ausgedrückt liegen. Es ergiebt sich also schon aus der Physiognomie des Schädels, dass der Macrorhynchus der Wealdenformation Norddeutschlands ein eigenes Genus darstellt, das geeignet wäre, die älteren fossilen Saurier, deren Schnautze nach Art der Gaviale gebildet ist, mit den eigentlichen Gavialen näher zu verbinden. Ein Schädel in Steinkernform erlaubt kaum weiter auf seine einzelnen Theile einzugehen, als es bereits geschehen. Um indess den Macrorhynchus in der Stellung, die er gegenüber verwandten Sauriern einzunehmen hat, nach Möglichkeit zu befestigen, lässt sich noch Folgendes anführen. An einem der gröſsten im Lias Deutschlands gefundenen Mystriosaurier, nämlich am Mystriosaurus Senckenbergianus aus Würtemberg, der durch meine Beihülfe Eigenthum des Senckenbergischen Museums in Frankfurt wurde, und dessen vollständige Länge 11 Fuſs betragen haben wird, misst der Schädel 0,584 Länge, er ist daher auffallend kleiner als der Schädel des Macrorhynchus. In letzterem Schädel misst die vor den Augenhöhlen liegende Strecke fast dreimal die Strecke vom vorderen Augenhöhlenwinkel bis zum hinteren Ende des Schädels, im Schädel meines Mystriosaurus Senckenbergianus kaum $2\frac{1}{2}$mal, was von der verhältnissmäſsig gröſseren Länge der hinteren Strecke in letzterem Thiere herrührt; dabei ist im Vergleich zur gröſsten Breite der Schädel von Mystriosaurus gleichwohl länger, als der von Macrorhynchus; diese Abweichungen verdienen um so mehr Beachtung, als sie sich an Thieren nachweisen lassen, die ohne Zweifel völlig entwickelt waren. In Macrorhynchus stellt sich auch die Schnautze durch verhältnissmäſsig geringere Breite etwas schlanker dar, und die Nasenbeine sind auf-

Digitized by Google

fallend kürzer, die vor ihnen liegende Strecke lässt sich durch sie dreimal, im Mystriosaurus Senckenbergianus kaum mehr als 1½mal messen. Das vordere Ende des Jochbeines liegt in Macrorhynchus mehr nach aufsen, das vordere Stirnbein mehr nach innen und hinten, und das Hauptstirnbein und Scheitelbein mussten kürzer gewesen sein als in Mystriosaurus. Nur in *Bronn's* Mystriosaurus Tiedemanni würde, ungeachtet der gröfseren Länge der hinteren Strecke, die vor den Augenhöhlen liegende Strecke länger und der Kopf überhaupt verhältnissmäfsig länger sein, als bei Macrorhynchus, von dem er sich aber sonst, wie die Mystriosaurier überhaupt, unterscheidet.

Ich habe nun noch die Zahl der Zähne in Erwägung zu ziehen. Wichtig hierfür ist die Beobachtung *Cuvier's*, dass die Zahl der Zähne, womit der lebende Gavial aus dem Ei schlüpft, durch das Alter keine Veränderung erleidet. Die Abweichungen, welche hierin vorkommen, sind rein individuell, und selbst dann kann es sich nur um drei oder vier Zähne handeln. In den lebenden Gavialen werden für eine Oberkieferhälfte 28 bis 30 Zähne angegeben, 30 übersteigt ihre Zahl nie. Unter den fossilen Sauriern, welche durch ihre Schnautzenbildung auf Vergleichung mit Gavial Anspruch machen, bietet *Bronn's* Pelagosaurus typus aus dem Lias Schwabens, durch die 29 Zähne, die er in einer Oberkieferhälfte besitzt, den Fall dar, dass ein fossiler Saurus in der Zahl der Zähne Aehnlichkeit mit dem lebenden Gavial zeigt. Dem Aeolodon, einem Thiere mit ähnlich gebildeter Schnautze, wird sogar eine geringere Anzahl Zähne, 25 bis 26, in einer Kieferhälfte, beigelegt. Gewöhnlich aber übersteigt in den fossilen Thieren die Zahl der Zähne jene im Gavial; für den eigentlichen Teleosaurus werden 45 abwechselnd gröfser und kleiner sich darstellende Zähne angegeben, für Mystriosaurus (Teleosaurus) Chapmanni aus dem Lias von Whitby 35 bis 36, für den Mystriosaurus Laurillardi aus dem Lias von Altdorf 33, der Mystriosaurus Mandelslohi (?), *Bronn* und Mystriosaurus longipes, *Bronn* besitzen wahrscheinlich dieselbe Zahl in einer Oberkieferhälfte, für den Macrorhynchus erhalte ich in einer Oberkieferhälfte nicht unter 34 Zähne, was die Maximalzahl in den lebenden Gavialen mindestens um 4 übersteigt, so dass der Macrorhynchus sich den fossilen Sauriern mit einer gröfseren Anzahl Zähne anschliefst, und schon aus diesem Grunde nicht zu Gavial gehört. Aus der über die Zahl der Zähne angestellten Vergleichung erhellt übrigens, dass ein fossiler Saurus selbst bei übereinstimmender Anzahl Zähne nicht nothwendig ein wirklicher Gavial gewesen zu sein braucht.

Cautley (Asiatic Researches IX. 1. p. 34.) fand bei einem Gavial von 10 Fufs 5 Zoll die Schädellänge zu 0,577, bei einem anderen von 8 Fufs 8 Zoll dieselbe zu 0,495; hieraus, sowie aus der Länge des im vollständigen Zustande wohl gegen 11 Fufs gemessenen Mystriosaurus Senckenbergianus versuchte ich die Länge des Macrorhynchus zu berechnen, wobei ich fand, dass sie wohl über 13 Fufs betragen haben mochte, was nur 5 Fufs weniger wäre, als der im Lias von Whitby gefundene Mystriosaurus (Teleosaurus) Chapmanni.

Emys Menkei.

Taf. XVI.

Menke, im Jahrb. f. Min. 1831. S. 187.
Emys Menkei, *Römer*, Versteinerungen der norddeutschen Oolithgebirge. Hannover 1836. S. 14. t. 16. f. 11.
W. Dunker, Programm der höheren Gewerbschule in Cassel. $18^{43}/_{44}$ S. 43.

Die Wealdengruppe des europäischen Festlandes lieferte bis jetzt nur einen Ueberrest von Schildkröte, das unter Emys Menkei bekannte Bruchstück von einem Rückenpanzer. Diese aus einem Sandsteinbruch am Bückeberge bei Obernkirchen herrührende Versteinerung war anfangs im Besitz des Herrn Dr. *Dunker* und kam später aus der Sammlung des Herrn Hofraths *Menke* in die naturhistorische Sammlung der Universität Bonn. Die Skizze bei *Römer* giebt keinen Aufschluss über diese Versteinerung, es war mir daher sehr erwünscht, das Original selbst untersuchen zu können.

Die Versteinerung ist wieder nur Steinkern, d. h. der Abdruck von der Innen- oder Unterseite des Rückenpanzers. Von der Knochensubstanz werden nur Spuren in der Gegend der Nähte wahrgenommen, welche durch das Zusammenliegen der einzelnen Platten entstehen, und hier stellt sie sich seifen- oder specksteinartig dar. Ueber die Stärke der Knochenplatten und die Beschaffenheit der Ober- oder Aufsenseite war kein Aufschluss zu erlangen. Vom Bauchpanzer ist nichts überliefert, er war sicherlich vom Rückenpanzer schon zur Zeit getrennt, als die Ablagerung geschah, was für keine sehr feste Vereinigung beider Panzer sprechen würde. Zu jener Zeit scheinen auch schon einige Randplatten gefehlt zu haben. Was aber sonst am Rückenpanzer fehlt, wurde, nach

Digitized by Google

dem frischen Aussehen der Bruchstellen zu urtheilen, erst in neuerer Zeit davon entfernt. Das überlieferte Stück umfasst zusammenhängend: den vorderen unpaarigen Theil mit der ersten und zweiten Randplatte zu beiden Seiten, von der zweiten rechten ist nur wenig überliefert und der Vorderrand der linken stark beschädigt; ferner ein Stück von der dritten linken Randplatte, die erste bis vierte Wirbelplatte vollständig und von der fünften Wirbelplatte das vordere Drittel; die erste bis fünfte Rippenplatte, und hiervon die linke ziemlich vollständig und noch mit einem Stück der sechsten Rippenplatte, an der rechten ist der äufsere Theil weggebrochen und von der fünften rechten ist nur wenig mehr übrig.

Der vordere unpaarige Theil gleicht durch die geringe Länge von vorn nach hinten mehr einer gewöhnlichen Randplatte; die Länge beträgt kaum die halbe Breite und die Platte ist mehr viereckig geformt, mit einem schwachen Einschnitt in der Mitte. Vom Vorderrand an wird die Platte hinterwärts allmählig breiter und bei der geraden Begrenzung der Hinterseite fehlt die starke Zuspitzung mit der in den meisten Schildkröten diese Platte hinterwärts nach der ersten Wirbelplatte hin sich verlängert. Mit dieser einförmigen Beschaffenheit des vorderen unpaarigen Theils steht die Form der ersten Randplatte im Zusammenhang, welche durch ihre Einfachheit von einer gewöhnlichen Randplatte kaum zu unterscheiden ist; nach dem Rande hin wird diese Platte allmählig breiter, so dass sie im Rande eine ihrer Länge gleichkommende Breite darbietet. Die weniger vollständig überlieferte zweite Randplatte ist eher noch etwas breiter als die erste, scheint aber nicht ganz so hoch zu sein. Nach dem Ueberrest von der dritten linken Randplatte hatte sie dem Rande eine sehr schmale Beschaffenheit verliehen. Es lässt sich nur noch aus der Breite des äufseren Endes der Rippenplatten schliefsen, dass die seitlichen Randplatten etwas gröfser gewesen sein werden, als die vorderen.

Die Wirbelplatten zeichnen sich durch ihre schmale lange Gestalt aus. Die erste derselben misst nur zwei Drittel von der Länge der folgenden, sie ist oval, wird nach vorn ein wenig breiter und stöfst mit einem flach convexen vorderen Ende an den unpaarigen Theil. Die Breite dieser Platte verhält sich zur Länge wie 2 : 3. Die Wirbelplatten sind auf die Weise an einander gereiht, dass sie mit ihrem spitzeren Hinterrande in die mehr oder weniger einem einspringenden Winkel ähnliche Concavität, woraus das vordere Ende der folgenden Wirbelplatte besteht, eingreifen. Am flachsten stellen sich diese Ränder beim Zusammenliegen der ersten mit der zweiten Wirbelplatte dar, in den folgenden Wirbelplatten stimmen sie mehr unter einander überein.

Die durchschnittliche Länge einer gewöhnlichen Wirbelplatte beträgt in der Rückenlinie 0,065 und im Ganzen 0,07; hieraus lässt sich die Stärke des Einschnittes am vorderen Ende der Wirbelplatte bemessen. Für die gröfste Breite der Wirbelplatte erhält man 0,026; die Breite verhält sich daher zur Länge wie 2 : 5. Die gröfste Breite liegt zwischen dem ersten und zweiten vorderen Längenfünftel; hinten besitzt sie nur wenig mehr als die halbe gröfste Breite, so sehr verschmälert sich die Platte.

Von den Rippenplatten besitzen die dritte und vierte in der Richtung von aufsen nach innen ungefähr gleiche Gröfse und diese sind wahrscheinlich die gröfsten am ganzen Panzer; die zweite Platte scheint kaum kleiner als die fünfte. Es ergiebt sich hieraus, dass die gröfste Panzerbreite eher noch in die vordere Hälfte der Panzerlänge zu liegen kam, und dass der Panzer sich hinterwärts mehr zuspitzte, als nach vorn.

Die erste Rippenplatte ist von den überlieferten die kleinste und auch in der Richtung von vorn nach hinten misst sie nicht mehr als die darauf folgenden, was um so mehr auffällt, als in den Emyden gewöhnlich die erste Platte nach genannter Richtung hin eine der stärksten ist, und sich auch nach dem Rande hin ausbreitet, während sie sich in der Schildkröte vom Bückeberg hier mehr auskeilt. Die innere Seite der Rippenplatten ist geformt wie in den Emyden; jede dieser Platten bildet an diesem Ende einen flachen, stumpfen, gegen das hintere Ende hin liegenden Winkel, mit dem sie zwischen je zwei Wirbelplatten eintritt. Auf dieselbe Weise ist auch die Innenseite der ersten Rippenplatte beschaffen, deren Winkel die erste Wirbelplatte und die vordere Zuspitzung der zweiten berührt. Die Vorder- und die Aufsenseite liegen mit dem vorderen unpaarigen Theil, sowie mit der ganzen ersten und zweiten und wahrscheinlich noch mit einem geringen Theil von der dritten Randplatte zusammen; diese Platten reihen sich mehr zu einer geraden Querlinie, während sie sich in den Emyden mehr bogenförmig um die erste Rippenplatte krümmen.

Die zweite Rippenplatte ist bei ihrer Erstreckung nach aufsen schwach vorwärts gekrümmt. Nachdem sie das innere Ende gebildet, verschmälert sie sich etwas, worauf sie nach dem äufseren Ende hin allmählig an Breite zunimmt und noch etwas breiter als am inneren Ende wird. Der Rippenfortsatz zur Einlenkung in die Randplatten fiel in die hintere Hälfte des äufseren Endes der Platte, er scheint nach den vorhandenen Andeutungen winkelig

Digitized by Google

geformt und von nicht geringem Belang gewesen zu sein. Gleichwohl mussten, wenigstens im vorderen Theile des Rückenkörpers, die Rand- und Rippenplatten dicht an eineinder angeschlossen haben.

Die dritte Rippenplatte besitzt gleichförmigere Gestalt, sie ist im Ganzen etwas breiter als die zweite, und nimmt am äuſseren Ende allmählig an Breite zu, doch wenig mehr als in der zweiten Rippenplatte. Der Fortsatz am äuſseren Ende kam ungefähr in die Mitte der Breite zu liegen.

Die vierte Rippenplatte ist nicht ganz so breit als die dritte, doch etwas breiter als die zweite. In ihrem äuſseren Drittel wird sie breiter und beharrt in dieser Breite bis zum äuſseren Ende. Der äuſsere Fortsatz kommt mehr auf die vordere als auf die hintere Hälfte der Breite und ist noch deutlich vorwärts gerichtet.

Die fünfte Rippenplatte war in der äuſseren Hälfte, welche allein sich beurtheilen lässt, weniger breit als die Platte davor, und maſs hier ungefähr so viel als die geringste Breite der zweiten Rippenplatte, bei der sie auf die innere Hälfte kommt. Nach auſsen wurde die fünfte Platte wieder etwas breiter, ohne jedoch die Breite einer früheren Platte zu erreichen. Der Fortsatz kam auf die ungefähre Mitte des äuſseren Theils.

Von der sechsten Rippenplatte ist nur wenig vorhanden.

Durch den Parallelismus der Ränder, worin die Rippenplatten sich gegenseitig berühren, gleicht die fossile Schildkröte der groſsen Abtheilung der Emyden, sowie Chelonia und Trionyx. Von den beiden letzten Schildkrötenabtheilungen entfernt sie sich durch die Gegenwart von Randplatten und deren dichtes Anschlieſsen an die Rippenplatten. Das Breiterwerden im äuſseren Drittel der vierten Rippenplatte erinnert an eine in Dr. *Redenbacher's* Sammlung zu Pappenheim befindliche Schildkröte aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen, nur dass hier in auffallenderem Grade an der dritten und fünften Rippenplatte das bemerkt würde, was in vorliegender Schildkröte die vierte darbietet, und diese Schildkröte wird hierdurch mehr noch zu Testudo hinneigen, wo die vierte Rippenplatte zu denen gehört, die nach auſsen allmählig breiter werden. Wie wenig indess auf eine solche Hinneigung zum Typus von Testudo zu geben ist, habe ich an der im Torf gefundenen Emys dargethan (Museum Senckenbergianum II. p. 47. t. 5. 6.), von der ich Individuen zu untersuchen Gelegenheit fand, bei denen die Rippenplatten in nicht geringerem Grade als in Testudo keilförmig sich darstellten, ohne sonst im Mindesten von Emys abzuweichen. Die Schildkröte aus dem Solenhofer Schiefer bietet sonst keine Aehnlichkeit dar. Die Wirbelplatten waren zwar auch schmal, aber nicht so auffallend und dabei hinterwärts weniger spitz als in der verhältnissmäſsig breiteren und noch fast einmal so groſsen Schildkröte aus der Wealdengruppe. Die übrigen im Solenhofer oder Kelheimer Schiefer gefundenen Schildkröten zeigen noch weniger Aehnlichkeit.

Die gröſste Breite des Rückenpanzers kommt, wie bereits erwähnt, auf die Gegend der dritten und vierten Rippenplatte, wo sie als geradliniger Durchmesser ohne die Randplatten 0,426 und mit denselben wahrscheinlich nur 0,47 betrug. Unter der Voraussetzung, dass bis zum Ende der fünften Rippenplatte ungefähr zwei Drittel von der Länge des Rückenpanzers reichten, erhält man für die ganze Panzerlänge 0,537 oder über ein und einen halben Pariser Fuſs. Wird von der Breite etwas Weniges abgezogen für die Wirkung des Vertikaldruckes, dem der Panzer ausgesetzt war, und der an dem Klaffen der Rippenplatten erkannt wird, so stellt sich das Verhältniss der Breite des Rückenpanzers zur Länge ungefähr wie 4 : 5 heraus, worin ein bei den Schildkröten sehr gewöhnlicher Ausdruck liegt. Die im Ganzen geringe Wölbung des Rückenpanzers wird kaum mehr als 0,085 oder wenig über drei Pariser Zoll betragen haben. Die Schildkröte besaſs daher ein mehr plattes Ansehen.

Der Steinkern bietet in der Mittellinie eine Reihe spitzrautenförmiger Höhlen dar, die durch die Fortsätze veranlasst wurden, wodurch die Wirbel mit den Wirbelplatten in Verbindung standen, und zu beiden Seiten wird auf jeder Rippenplatte eine nach innen gerichtete Grube wahrgenommen, welche von dem Rippenkopfe herrührt, der von der Rippenplatte ausging, um die Verbindung mit den Wirbelkörpern zu unterhalten. Solcher Gruben besaſs die erste Rippenplatte auf jeder Seite zwei. An dem Steinkerne wird auch noch erkannt, dass die Unterseite des Randes am vorderen Ende mit einer schmalen Rinne eingefasst war.

Der Sandstein bildet eine feste, sehr feinkörnige, durch Ausscheidung von etwas Eisenoxydhydrat hell gelblich gefärbte Masse. Auf der Fläche, worin Sandstein und Knochenmasse einander berührten, ist die Ausscheidung von Eisenoxyd etwas stärker.

Der kurze, hinten gerader begrenzte vordere unpaarige Theil, die schmalen Wirbelplatten und die starke Zuspitzung in der hinteren Hälfte des Rückenpanzers sind Eigenschaften der Meerschildkröten, zu denen indess die versteinerte Schildkröte schon wegen des dichten Anschlieſsens der Randplatten an die Wirbelplatten nicht gehören konnte; es ist wenigstens keine lebende Meerschildkröte bekannt, worin dies der Fall wäre. Die langen,

Digitized by Google

schmalen Wirbelplatten werden auch spater noch an Emys Camperi aus den Steinbrüchen bei Melsbroeck unfern Brüssel, einer tertiären Emys, wahrgenommen, welche kleiner war als die aus der Wealdengruppe. Beide sind einander auch darin ähnlich, dass das vordere Rückenpanzerende eingeschnitten sich darstellt, dass die grofsere Breite noch auf die vordere Längenhälfte kommt und dass der Panzer hinterwärts sich stärker zuspitzt. Ohne den Brustpanzer zu kennen, wird es kaum möglich werden, die fossile Schildkröte dem Genus oder Untergenus zuzuweisen, mit deren Errichtung neuere Classificatoren bei den Emyden gerade nicht sparsam verfahren.

Unter den Emyden aus dem Portlandstein von Solothurn erinnere ich mich Panzer wahrgenommen zu haben mit denen die Schildkröte aus der Wealdengruppe in Betreff der Gröfse und flachen Wölbung Aehnlichkeit besitzen würde. Auch sind im Wealdengebilde von Tilgate in Sussex Ueberreste von Emyden gefunden worden, durch die *Cuvier* (Oss. foss. V. 2. p. 232.) ebenfalls an die Schildkröten aus dem Portlandstein von Solothurn erinnert wurde. Nach *Owen* (2 Rept. Brit. foss. Rept.) würden die Ueberreste aus Sussex unbedeutend sein und dem Genus Platemys (Hydraspis, *Bell*) angehören, weshalb er sie unter der Benennung Platemys Mantelli begreift. Mit Platemys jedoch, wie *Wagler* (System der Amphibien S. 135. t. 4. f. 1—26) dieses Genus verstanden wissen will, würde die fossile Schildkröte aus dem Bückeberg keine auffallende Aehnlichkeit darbieten.

In der Wealdengruppe Norddeutschlands und Englands sind nunmehr folgende Reptilien anzunehmen:

Saurier.

Iguanodon Mantelli. Wealden der Insel Wight, Insel Purbeck. Auch im Untergrünsande bei Maidstone.
Hylaeosaurus Oweni. Wealden von Tilgate und anderen Orten Englands.
Megalosaurus Bucklandi. Wealden bis in den Bath- oder Grofsoolith Englands.
Poecilopleuron Bucklandi. Wealden von Tilgate und der Insel Wight; auch in der Oolithgruppe Frankreichs.
Suchosaurus cultridens. Wealden von Tilgate.
Macrorhynchus Meyeri. Wealden vom Bückeberg.
Pholidosaurus Schaumburgensis. Wealden vom Harrel.
Goniopholis crassidens. Wealden von Tilgate etc.; auch im Purbeckkalkstein von Swanage.
Cetiosaurus brevis. } Wealden Englands.
— brachyurus. }
Streptospondylus major. Wealden von Tilgate und der Insel Wight.
Plesiosaurus (?). Wealden Englands.

Schildkröten.

Emys Menkei. Wealden vom Bückeberg.
Platemys Mantelli. Wealden von Tilgate.
Tretosternon punctatum. Wealden von Tilgate; Purbeckkalk von Purbeck und Swanage.

Unter den Sauriern befindet sich keiner, bei dem die Gelenkfläche des Wirbelkörpers concav-convex sich darstellte; letztere Bildungsweise wird nach den bestehenden Beobachtungen frühestens in der Kreideformation angetroffen. Die Gelenkflachen an den Wirbelkörpern der Saurier aus der Wealdengruppe sind vielmehr plan-concav, biconcav oder convex-concav, wodurch sie sich als ältere Saurier der Erde zu erkennen geben. Der Teleosaurus, eine Benennung, unter der *Geoffroy* überhaupt die Saurier mit schmaler gavialähnlicher Schnautze vereinigte, hat sich für die Wealdgebilde nicht bewährt; die hierunter begriffenen Reste vertheilen sich in die Genera Suchosaurus und Goniopholis, und *Owen* (2 Rept. Brit. foss. Rept. S. 68. Note) bemerkt ausdrücklich, dass aus der Wealdenformation von Teleosaurus nichts vorliege. Das Genus Plesiosaurus wird auch noch der Kreide zuerkannt; Ichthyosaurus ebenfalls der Kreide, dem Wealden jedoch abgesprochen. Ich kenne die Stücke nicht, worauf diese Angaben beruhen, und kann nur angeben, dass nicht alles Plesiosaurus oder Ichthyosaurus ist, was dafür ausgegeben wird. Rühren die Stücke aus Gebilden her, die nicht zu dem Lias gehören, so ist es um so mehr dem Zweifel unterworfen, ob sie wirklich Plesiosaurus oder Ichthyosaurus angehört haben. Eine auffallende Beziehung der Saurierwelt der

Digitized by Google

Wealdengruppe zu jüngeren Gebilden besteht durch Iguanodon. Es fanden sich nämlich von diesem Riesensaurus Reste im Grünsande Englands, die sogar derselben Species angehören sollen, wie die aus der Wealdenformation, was der Ansicht jener Geologen günstig wäre, welche die Wealdenformation für nichts Anderes als ein Lacustergebilde des Neocomien oder der unteren Kreideformation halten; gleichwohl besteht in Betreff der übrigen Saurier keine weitere Uebereinstimmung zwischen diesen Gebilden. Auf die Wealdengruppe beschränkt sind die Genera Hylaeosaurus, Suchosaurus, Macrorhynchus, Pholidosaurus, Goniopholis. Megalosaurus und Poecilopleuron würden im Wealden und Oolith sogar als dieselben Species vorkommen, was ich nicht zu bestätigen wage; der Megalosaurus findet sich bis in den Bath- oder Groſsoolith. Aehnliches gilt auch für Cetiosaurus und Streptospondylus, die jedoch im Wealden als eigene Species auftreten, und der Cetiosaurus geht bis in den Unteroolith.

Dass der Wealden Deutschlands eine geringere Anzahl von Reptilien geliefert hat als der Wealden Englands, möchte daher rühren, dass man in Deutschland erst kürzere Zeit auf diese Versteinerungen aufmerksam ist, als in letzterem Lande. Auffallend ist es indess, dass Ueberreste von den riesenmäſsigen Sauriern, deren Gliedmaſsen denen der schweren Landsäugethiere gleichen, in der Wealdengruppe Deutschlands noch nicht aufgefunden werden konnten, während sie in England in diesem Gebilde häufiger vorkommen als andere, und dass auch unter den übrigen Wealdensauriern beider Länder keine groſse Uebereinstimmung bemerkt wird.

Noch wollte es nicht gelingen, die fossilen Schildkröten aus älteren Ablagerungen so scharf von den späteren und den lebenden zu unterscheiden, als es für die Saurier möglich geworden. Da beide, die Schildkröten und die Saurier, zu der Klasse der Reptilien gehören, so sollte man glauben, dass ihre durch die verschiedenen erdgeschichtlichen Zeiten ausgedrückten Veränderungen gleichen Schritt hielten, und dass die früheren Schildkröten der Erde von den späteren und den lebenden in ähnlichem Grade verschieden wären, als es bei den Sauriern der Fall ist. Hierfür fehlt indess noch der erforderliche Nachweis. Unter den drei in der Wealdenformation aufgefundenen Schildkröten befindet sich nur eine, welche entschieden einem eigenen Genus, Tretosternon, angehört, und der darin ausgedrückte Typus scheint sich selbst noch in der durch die Molasse der Schweitz ausgedrückten späteren Zeit erhalten zu haben, aus welchem Gebilde ich Ueberreste einer eigenen, von mir Trachyaspis genannten Schildkröte kenne, die zunächst an Tretosternon aus dem Wealdgebilde und Purbeckkalk erinnern würde.

Die Reptilien aus dem Wealdgebilde waren solche, welche entweder das Land oder die Mündung süſser Wasser vorzogen, und nur die Genera Cetiosaurus oder Plesiosaurus würden entschiedener auf meerisches Gewässer hindeuten.

Digitized by Google

Einige Berichtigungen und Zusätze.

1. Zu den auf pag. XI erwähnten patellenähnlichen Formen muss ich nachträglich bemerken, dass die vom Herrn Dr. *Petzholdt* im „Neuen Jahrb. f. Min." etc. von *Leonh.* und *Bronn* 1842. pag. 403. beschriebene und Tab. IV. abgebildete Balanus carbonaria aus der Pottschappeler Steinkohlengrube bei Dresden etwas ganz Aehnliches zu sein scheint. In dieser Ansicht werde ich um so mehr bestärkt, als die Meereicheln stets aus einer bestimmten Anzahl nach oben zugespitzter Schalenstücke bestehen, wovon an den vom Herrn *Petzholdt* abgebildeten Formen nichts zu bemerken ist. Aufserdem verdient noch der Umstand einer Erwähnung, dass die Balaniden stets auf fremdartigen Seekörpern, z. B. Conchylienschalen, Korallen u. dgl. festgewachsen sind, was bei den Pottschappeler Gebilden nicht der Fall ist.

2. Bei Erläuterung des Schichtenprofils durch den Grävinghagener Schurfstollen der Zeche „Eintracht" unfern Oerlinghausen (s. pag. XXV) hatte ich den interessanten Aufsatz über diesen Theil des Teutoburger Waldes vom jüngeren Herrn *Römer* im „Neuen Jahrb. f. Min." 1845. pag. 269 gänzlich übersehen, und muss nun nachträglich hinzufügen, dass diejenigen Schichten, welche ich wegen der darin vorgekommenen Versteinerungen als zum unteren Oolith gehörig betrachte, dort als Liasschiefer angeführt sind und die folgenden Bildungen, welche ich noch zum Wealden zählen zu müssen glaube, Herr *Römer* für mittlen und oberen Jura hält.

3. Zu dem auf pag. 1. erwähnten Equisetum Lyellii muss bemerkt werden, dass *Mantell* in den „Denkmünzen der Schöpfung" Tab. IX. Fig. 13. 14. und 15. dasselbe mit vollständigen Scheiden abgebildet hat.

4. Der auf pag. 3. beschriebene Cheilanthites denticulatus, *Röm.* (nicht zu verwechseln mit Sphenopteris dentic., *Brongn.* und Cheil. dent., *Göpp.*, weshalb ich den Namen in Sphenopteris Römeri abänderte) ist höchst wahrscheinlich doch nur eine Varietät von der Sphen. Mantellii, *Brongn.*

5. Bei Beschreibung der Cyclopteris digitata, *Brongn.* wurde pag. 10. gesagt, dass Cycl. Huttoni, *Sternb.* für eine Varietät derselben zu halten sein möchte. Als schon der Druck dieser Bogen vollendet war, erhielt ich die Vte und VIte Lief. der „Foss. Pflanzen" von *Göppert*, worin die Cycl. Huttoni als besondere Art aufgeführt wird, da dieselbe, nach zwei im Besitze des Herrn Prof. *Germar* in Halle befindlichen Exemplaren, welche Tab. IV. und V. Fig. 17. und 18. abgebildet sind, allerdings insofern abweicht, als der lang gestielte Wedel in der Mitte in zwei Abtheilungen getheilt ist, wie man auch an der Abbildung in *Lindl.* und *Hutt.* Foss. Fl. I. Tab. 64., wovon *Göpp.* in Fig. 19. eine Copie gegeben, deutlich erkennt. Es fragt sich nun, ob diese Form immer so constant vorkommt, oder dennoch in die Cycl. digitata Uebergänge macht, wie man nach einigen Fragmenten dieser Pflanze, welche vom Osterwalde stammen, fast glauben möchte.

6. Die auf Seite 11. beschriebene Jeanpaulia Brauniana wurde mit Acrostichum alcicorne, *Sw.* von Java und Neuholland verglichen, dem sie, obwohl bedeutend kleiner, im Habitus, wie in der Vertheilung der Nerven ähnelt. Das vollkommenste Analogon dieser Pflanze ist jedoch das zierliche und interessante Acrost. peltatum, *Sw.* aus Mexico und Jamaica, dessen unfruchtbaren Wedelchen im Umriss sowohl als auch besonders in der Nervenvertheilung der Jeanpaulia Brauniana sowie auch der etwas gröfseren Jeanp. (Baiera) dichotoma so ähnlich sind, dass ich unsere Jeanpaulia für ein ächtes, der Abtheilung: fronde simplici divisa angehöriges, Acrostichum ansprechen muss, welchen Namen man immerhin in Acrostichites abändern mag.

7. Endogenites erosa (Seite 17) ist in neuerer Zeit von *Göppert* genauer untersucht worden und soll, da der generische Name zu allgemein ist, im 3ten Bande des „Handb. einer Geschichte der Natur" von *H. Bronn* (Uebersicht der Gattungen und Arten fossiler Pflanzen) als Sedgwichia yuccoides aufgeführt werden. (Briefl. Mittheilung des Herrn Prof. *Göppert.*)

8. Zu Unio planus, *Röm.* (pag. 27) muss bemerkt werden, dass dieser Name schon bei *Barnes* (Sillim. Amer. Journ. VI) existirt; doch fällt diese Art nach *J. Lea* Observ. on the genus Unio Vol. II pag. 121) mit U. gracilis, *Barnes, Hild.* U. fragilis, *Swains.* und Symph. gracilis, *Lea* zusammen.

9. Bei Tornatella Popei bemerkte ich (pag. 50), dass dieselbe wohl eine Chilina sei; dies glaube ich auch von Melania harpaeformis und Philippii.

Digitized by Google

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Fig. 1. Confervites fissus p. 1.
» 2. Equisetites Phillipsii p. 2.
» 3. 4. 5. Sphenopteris Römeri p. 3.
» 4. a. » Mantellii vergr. p. 2.
» 6. » Göpperti p. 4.
» 7. Pterophyllum schaumburgense p. 15.
» 8. Cyclopteris digitata p. 9.
» 9. Pterophyllum Fittonianum p. 14.
» 10. Cyclopteris digitata, Pterophyllum Fittonianum und andere Pflanzenreste p. 14.

Tab. II.

Fig. 1. Pterophyllum schaumburgense p. 15.
» 2. Pecopteris Althausii p. 5.
» 3. 3. a. b. Pterophyllum Dunkerianum p. 14.
» 4. Cycadites Brongniarti p. 16.
» 5. 5 a. Pterophyllum Göppertianum p. 14.
» 6. 6 a. Carpolithus Brongniarti p. 22.
» 7. Carpolithus cordatus, die obere und untere Frucht, Carp. Lindleyanus, die beiden mittleren Formen p. 22.
» 8. Carpolithus Huttoni p. 22.
» 9. » ? Mantellii p. 21.
» 10. » cordatus p. 22.
» 11. Pecopteris linearis p. 5.

Tab. III.

Fig. 1. 1 a. b. Endogenites erosa p. 17.
» 2 u. 3. ? Coniferenstämme p. 21.

Tab. IV.

Pterophyllum Humboldtianum p. 13.

Tab. V.

Fig. 1. Hausmannia dichotoma p. 12.
» 2. Jeanpaulia Brauniana, var. p. 11.
» 3. » nervosa p. 12.
» 4. » Brauniana p. 11.
» 5. 6. Cyclopteris digitata p. 9.
» 7. Equisetum Burchardi p. 2.

Tab. VI.

Fig. 1. 1 a. 2. Pterophyllum Lyellianum p. 14.
» 3. Zamites aequalis p. 17.
» 4. Pterophyllum Dunkerianum p. 14.
» 5. 6. 7. 8. 9. 10. Pteroph. schaumburgense p. 15
» 11. ? Cyclopteris digitata, etwas vergr. p. 10.
» 12. Bruchstücke der Hausmannia dichotoma p. 12.

Tab. VII.

Fig. 1. Cycadites Morrisianus p. 16.
» 2. Pterophyllum abietinum p. 15.
» 3. Carpolithus sertum p. 22.
» 4. Pecopteris polydactyla p. 5.
» 5. » polymorpha p. 5.
» 6. 6 a. Neuropteris Albertsii p. 8.
» 7. 7. a. Alethopteris elegans p. 8.
» 8. Thuites Kurrianus p. .0.
» 9. Lycopodites curvifolius p. 20.
» 10. Muscites Sternbergianus p. 20.

Tab. VIII.

Fig. 1. Neuropteris Huttoni p. 9.
» 2. 2 a. Pecopteris Murchisoni p. 7.
» 3. 3 a. u. b. Pecopteris Geinitzii p. 6.
» 4. Pecopteris Cordai p. 6.
» 5. Sphenopteris tenera p. 3.
Fig. 6. Sphenopteris longifolia p. 4.
» 7. Pecopteris Browniana p. 5.
» 8. ? Lycopodites p. 20.

Tab. IX.

Fig. 1. 2. 3. Sphenopteris Göpperti p. 4.
» 4. 5. Cyclopteris Mantellii p. 10.
» 6. 7. » Klipsteinii p. 11.
» 8. Pecopteris Conybeari p. 7.
» 9. Sphenopteris Hartlebeni p. 4.
» 10. Thuites Germari p. 19.
Pecopteris Ungeri p. 6.
» 11. a — c. Abies Linkii p. 18.
» 12. Abdruck einer den ? Marsileaceen angehörenden Pflanze p. 21

Tab. X.

Fig. 1 a. b. Planorbis Jugleri p. 57.
» 2. Limnaeus Hennei p. 56.
» 3. a. b. c. 4. u. 5. Paludina fluviorum p. 53.
» 6. a. b. Paludina scalariformis p. 54.
» 7. a. b. Paludina Römeri p. 55.
» 8. Paludina Schusteri p. 55.
» 9. a. b. Paludina elongata p. 54.
» 10. Paludina acuminata p. 55.
» 11. a. b. c. d. Melania harpaeformis p. 49.
» 12. Paludina Hagenowii p. 56.
» 13. a. b. Paludina subangulata p. 55.
» 14. Melania Philippii p. 49.
» 15. Melania Popei p. 50.
» 16. a. b. Melnoia bicarinata p. 51.
» 17—19. Melania strombiformis p. 50.
» 20. a. b. Melania attenuata p. 52.
» 21. Melania Hausmanni p. 52.
» 22. 23. Melania rugosa p. 52.
» 24. a. b. Melania strombiformis? p. 51.
» 25. a. b. Cyrena Murchisoni p. 30.
» 26. a. b. Cyrena solida p. 31.
» 27. Cyrena orbicularis p. 31.
» 28. a. b. Cyrena lentiformis p. 31.
» 29. Paludina Römeri var.? p. 55.
» 30. a. b. c. d. Cyrena Heysii p. 32.
» 31. a. b. Cyrena apicina p. 33.
» 32. a. b. c. d. Cyrena elliptica p. 33.
» 33. Cyreoa lato-ovata p. 32.

Tab. XI.

Fig. 1. a. b. 2 u. 3. Unio Menkei p. 28.
» 4. a. b. u. 5. Unio subsinuatus p. 26.
» 6. Unio subporrectus p. 27.
» 7. a. b. Unio porrectus? p. 27.
» 8. a. b. Unio planus p. 27.
» 9. a. b. Unio Römeri p. 28.
» 10. u. 11 a. b. Mytilus membranacens p. 25.
» 12. u. 13 a. b. Modiola lithodomus p. 25.

Tab. XII.

Fig. 1. u. 1 a. b. Cyrena ovalis p. 34.
» 2. u. 2 a. b. c. Cyrena obtusa p. 33.
» 3. a. b. Cyrena Isocardia p. 34.
» 4. Cyrena unioides p. 34.
» 5. Cyrena sublaevis p. 35.
» 6. a. b. Cyrena Zimmermanni p. 35.
» 7. a. b. Cyrena Credneri p. 35.
» 8. Cyrena Kochii p. 38.
» 9. Cyrena subcordata p. 39.
» 10. a. b. Cyrena mactroides p. 40.
» 11. a. b. c. d. Cyrena venulina p. 36.
» 12. Cyrena Astarte p. 36.
» 13. Cyrena alta p. 36
» 14. a. b. Cyrena Bronnii p. 39.
Fig. 15. a. b. Cyrena dorsata p. 37.
» 16. a. b. Cyrena gibbosa p. 38.
» 17. Cyrena subtransversa p. 37.
» 18. a. b. Cyrena donacina p. 41.
» 19. u. 19 a. b. Cyrena parvirostris p. 38.
» 20. a. b. c. d. Cyrena caudata p. 40.

Tab. XIII.

Fig. 1. a. b. c. Cyrena angulata p. 42.
» 2. a. b. c. Cyrena Mantellii p. 42.
» 3. a. b. Cyrena nuculaeformis p. 43.
» 4. Cyrena prona p. 43.
» 5. a. b. c. ? Gnathodon Valdensis p. 57.
» 6. Pisidium Pfeifferi p. 45.
» 7. a. b. Pisidium pygmaeum p. 45.
» 8. a. b. Cyclas Jugleri p. 44.
» 9. u. 10. Cyclas Brongniarti p. 44.
» 11. Cyclas subtrigona p. 44.
» 12. Cyclas Buchii p. 44.
» 13. Cyrena tenuis p. 38.
» 14. u. 15 ? Pisidium exaratum p. 57.
» 16. 16 a. b. u. 17. Corbula inflexa p. 46.
» 18. Corbula sublaevis p. 47.
» 19. a. b. ? Corbula p. 57.
» 20. Corbula subquadrata p. 46.
» 21. Ostrea Fittoniana p. 23.
» 22. a. b. Serpula coacervata p. 58.
» 23. a. b. Patellenähnliche Gebilde p. XI.
» 24. ein Stückchen Schiefer mit Cypris oblonga und Valdensis p. 59.
» 25. Cypris laevigata p. 59.
» 26. a. b. Cypris oblonga p. 60.
» 27. Cypris rostrata p. 61.
» 28. Cypris pinnaeformis p. 61.
» 29. a. b. Cypris Valdensis p. 59.
» 30. a. b. Cypris tuberculata? p. 60.
» 31. a. b. Cypris granulosa p. 60.
» 32. Cypris striato-punctata p. 60.
» 33. Estheria elliptica p. 61.
» 34. u. 34. a. Hybodus Fittoni p. 67.

Tab. XIV.

Lepidotus Fittoni p. 63.

Tab. XV.

Fig. 1 — 7. Lepidotus Mantellii p. 62.
» 8. Lepidotus Fittoni p. 63.
» 10. Lepidotus Römeri p. 65.
» 11. Lepidotus unguiculatus? p. 64.
» 12—15. Lepidotus Fittoni p. 63.
» 16. a. b. c. bei Sphaerodus semiglobosus erwähnt. p. 66.
» 17. Sphaerodus semiglobosus p. 66.
» 18. a. b. Sphaerodus irregularis? p. 66.
» 19. u. 20. Pycnodus Mantellii p. 65.
» 21 a. b. Sphaerodus irregularis p. 66.
» 22. Hybodus polyprion p. 68.
» 23. a. b. Hybodus pusillus p. 68.
» 24. Enchodus Valdensis p. 62.
» 25. Lepidotus Fittoni p. 63.
» 26. bei Hybodus polyprion erwähnt p. 68.

Tab. XVI.

Emys Menkei p. 79.

Tab. XVII, XVIII, XIX.

Pholidosaurus Schaumburgensis p. 71.

Tab. XX.

Macrorhynchus Meyeri p. 74.
Fig. C. Saurierzahn aus den Kohlengruben von Borgloh p. 73.

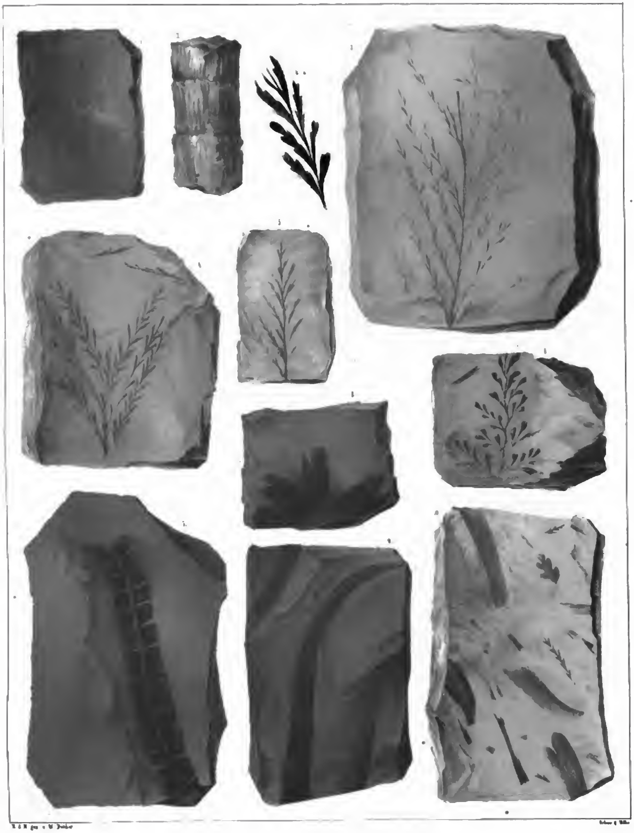
Digitized by Google

Register.

	Seite
Abietites Linkii	18
Alethopteris elegans	8
Avicula arenaria	24
Carpolithus Brongniarti	21
» cordatus	22
» Huttoni	22
» Lyndleyanus	22
» Mantellii	21
» sertum	22
Confervites fissus	1
Corbula alata	46
» inflexa	46
» sublaevis	47
» subquadrata	46
Cycadites Brongniarti	16
» Morrisianus	16
Cyclas Brongniarti	44
» Buchii	44
» Jugleri	44
» subtrigona	44
Cyclopteris digitata	9
» Klipsteinii	11
» Mantellii	10
Cypris granulosa	60
» laevigata	59
» oblonga	60
» pinnaeformis	61
» rostrata	61
» striato-punctata	60
» ?tuberculata	60
» Valdensis	59
Cyrena alta	36
» angulata	42
» apicina	33
» Astarte	36
» Brunnii	39
» caudata	41
» Credneri	35
» donacina	41
» dorsata	37
» elliptica	33
» fabacea	43
» fasciata	43
» gibbosa	38
» Heysii	32
» Isocardia	34
» Kochii	38
» lato-ovata	32
» lentiformis	31
» mactroides	40
» majuscula	39
» Mantellii	42
Cyrena nuculaeformis	43
» obtusa	33
» orbicularis	31
» ovalis	34
» parvirostris	38
» prona	43
» Römeri	41
» solida	31
» subcordata	39
» sublaevis	39
» subtransversa	37
» tenuis	38
» unioides	34
» venulina	36
» Zimmermanni	35
Emys Menkei	79
Enchodus Valdensis	62
Endogenites erosa	17
Equisetites Burchardi	2
» Phillipsii	2
Estheria elliptica	61
» subquadrata	62
Exogyra bulla	24
? Gnathodon Valdensis	57
Gyrodus Mantellii	67
» Schusteri	67
Hausmannia dichotoma	12
Hybodus Fittoni	67
» polyprion	68
» pusillus	68
Jeanpaulia Brauniana	11
» nervosa	12
Lepidotus Agassizii	65
» Fittoni	63
» Mantellii	62
» Römeri	65
» unguiculatus ?	64
Limnaeus Hennei	56
Melania attenuata	52
» bicarinata	51
» harpaeformis	49
» Hausmanni	52
» Philippii	49
» Popei	50
» pusilla	50
» rugosa	52
» strombiformis	50
Modiola lithodomus	25
Muscites Sternbergianus	20
Mytilus membranaceus	25
Nerita Valdensis	43
Neuropteris Albertsii	8
Neuropteris Huttoni	9
Ostrea Fittoniana	23
Paludina acuminata	55
» elongata	54
» fluviorum	53
» Hagenowii	56
» Römeri	55
» scalariformis	54
» Schusteri	55
» subangulata	55
Pecopteris Althausii	5
» Browniana	5
» Conybeari	7
» Cordai	6
» Geinitzii	6
» linearis	5
» Murchisoni	7
» polydactyla	5
» polymorpha	6
» Ungeri	6
Pholidosaurus Schaumburgensis	73
Pisidium ? exaratum	58
» Pfeifferi	45
» pygmaeum	45
Planorbis Jugleri	75
Pterophyllum abietinum	15
» Dunkerianum	14
» Fittonianum	14
» Göppertianum	14
» Humboldtianum	13
» Lyellianum	14
» Schaumburgense	15
Pycnodus Mantellii	65
Serpula coacervata	56
Sphaerodus irregularis	66
» semiglobosus	66
Sphenopteris Göpperti	4
» longifolia	4
» Mantellii	2
» Römeri	2
» Hartlebeni	4
» tenera	3
Thuites Germari	19
» imbricatus	19
» Kurrianus	20
Turritella minuta	47
Unio Menkei	28
» planus	27
» Römeri	28
» subporrectus	27
» subsinuatus	26
Zamites aequalis	17

Digitized by Google

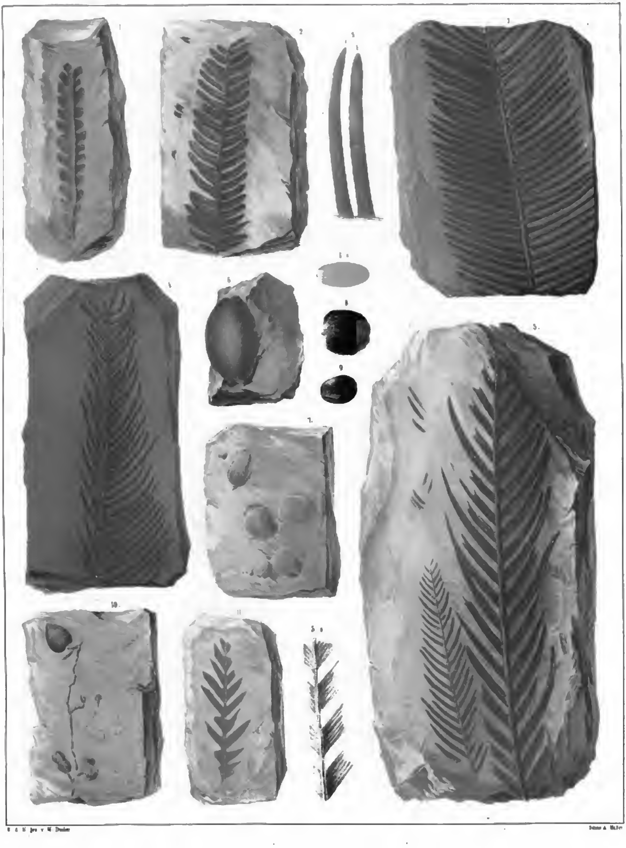
Tab. I.



Digitized by Google

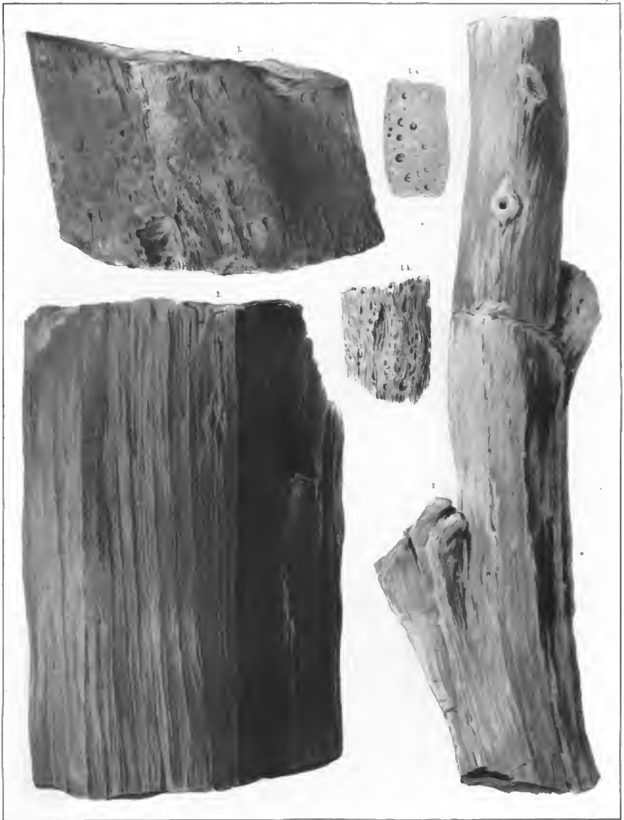
Digitized by Google

Tab. II.



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

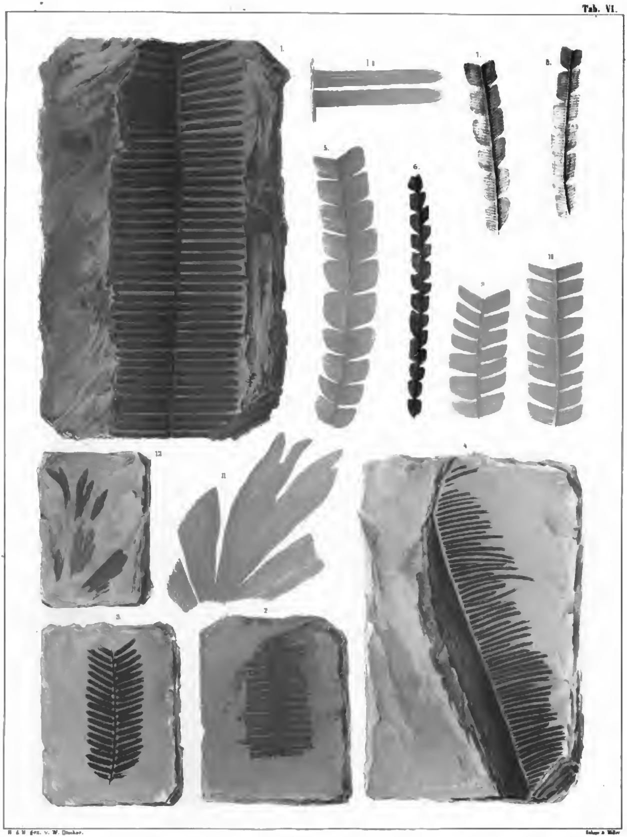
Digitized by Google

Tab. IV.

Digitized by Google

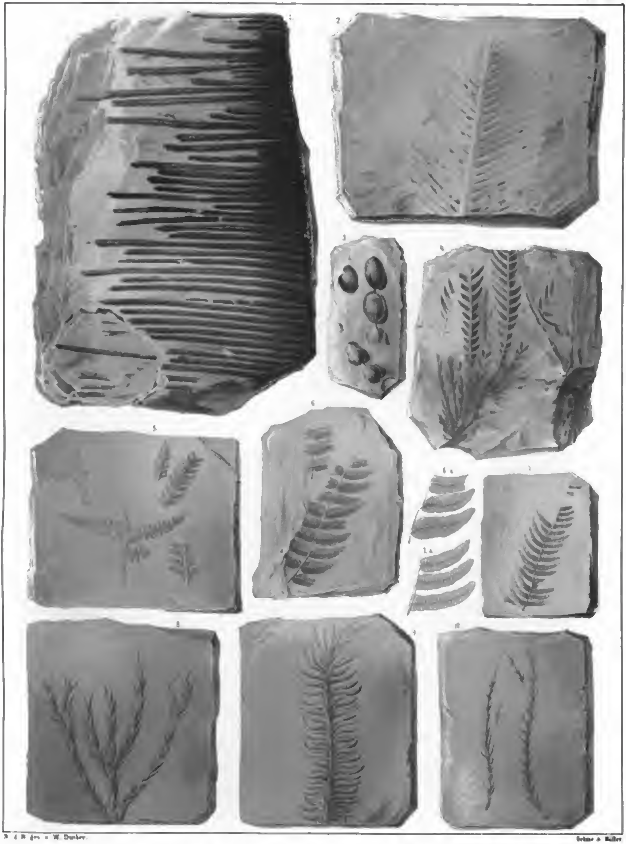
Tab. V.

N. d. N. gez. v. W. Dunker



gez. v. W. Dunker.

Digitized by Google



N. d. N. gez. v. W. Dunker.

Gehme & Keller

N. d. N. gez. v. W. Dunker

Gebr. v. Müller.

Digitized by Google

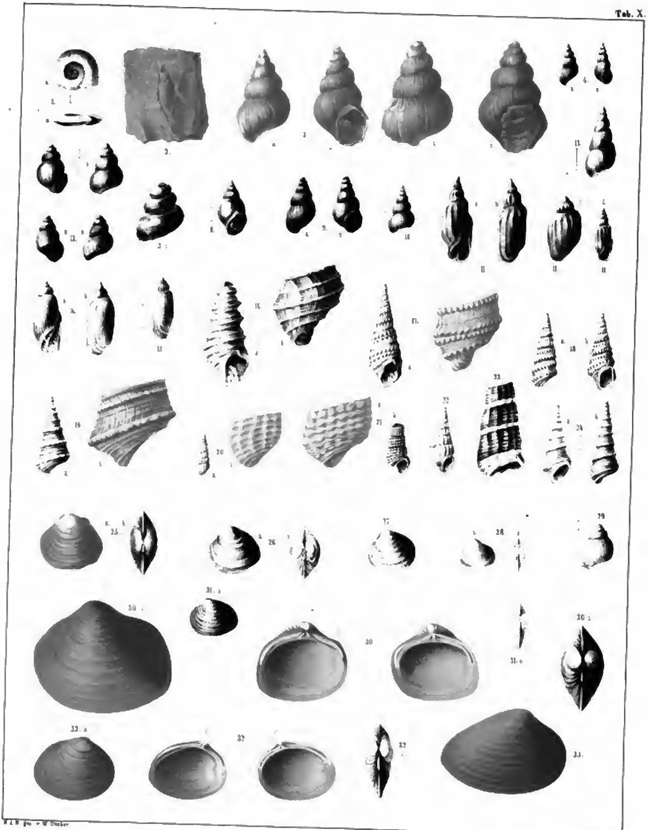
Tab. IX.

N. d. N. gez. v. W. Dunker

Gebr. Delius & Miller

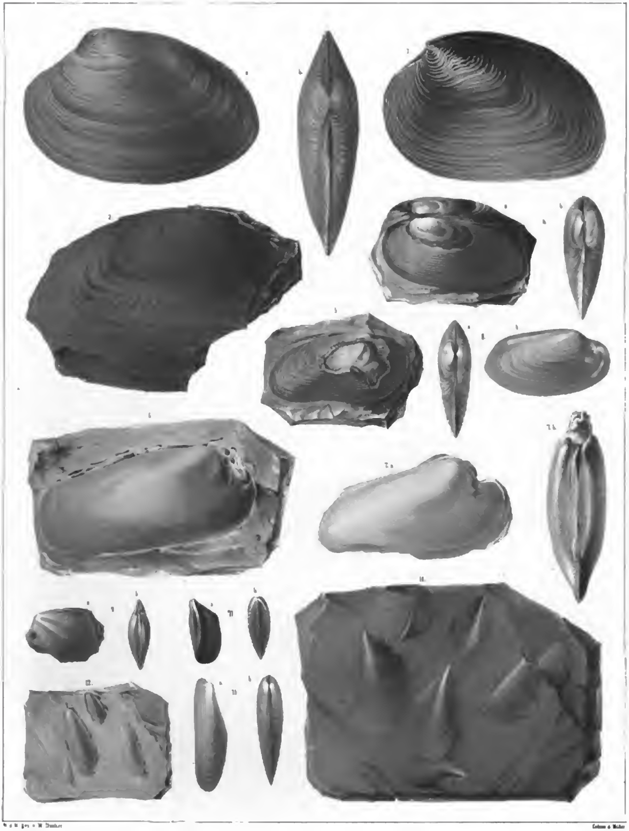
Digitized by Google

Digitized by Google

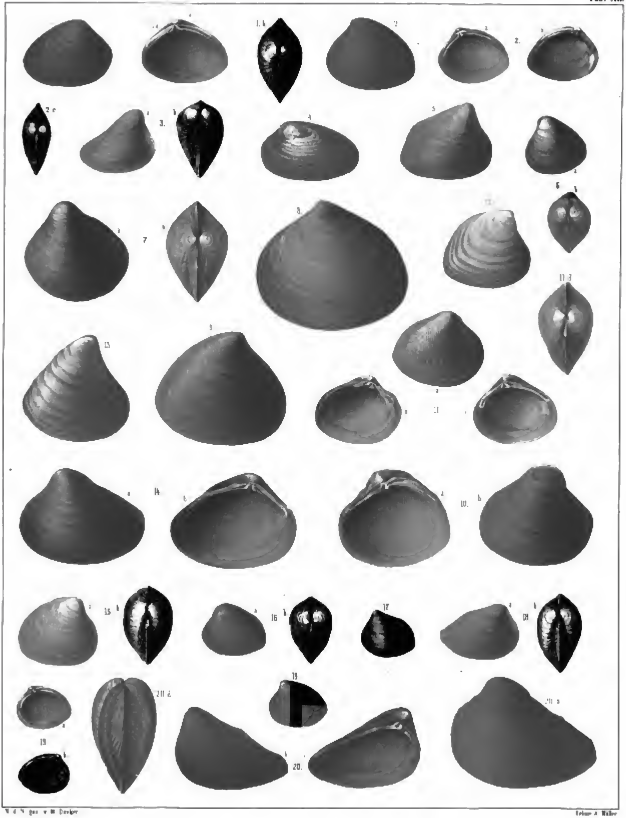


Digitized by Google

Digitized by Google

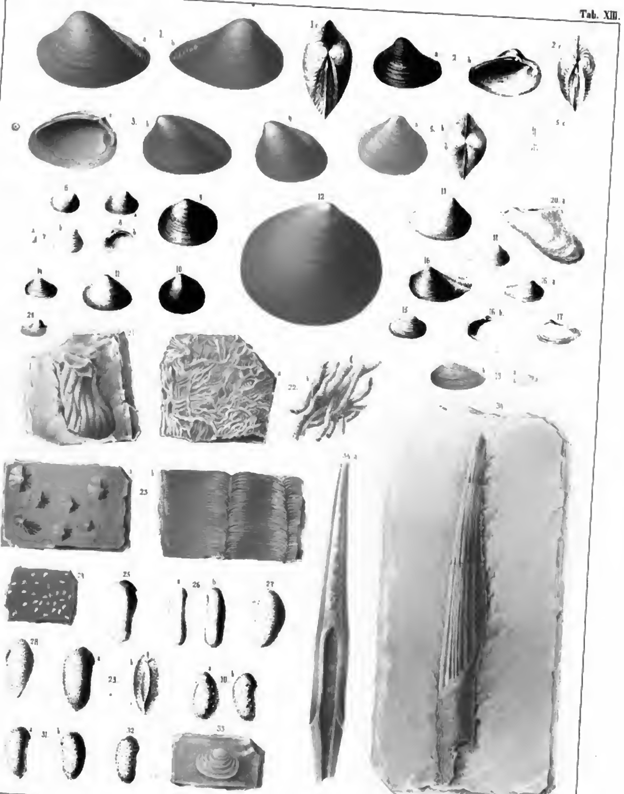


Digitized by Google


20.

Digitized by Google

Tab. XIII.



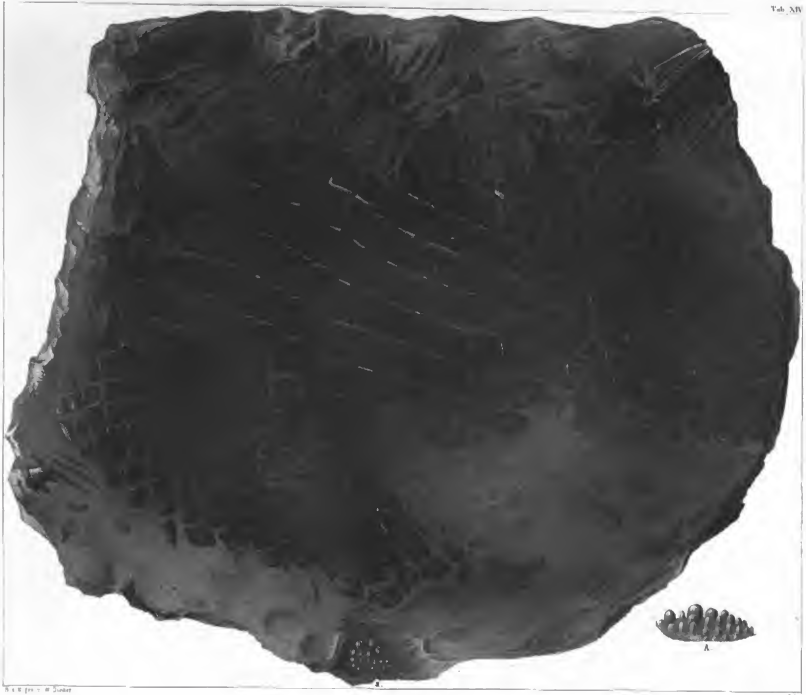
N. d. N. gez. v. W. Dunker

Schenk & Müller.

Digitized by Google

Digitized by Google

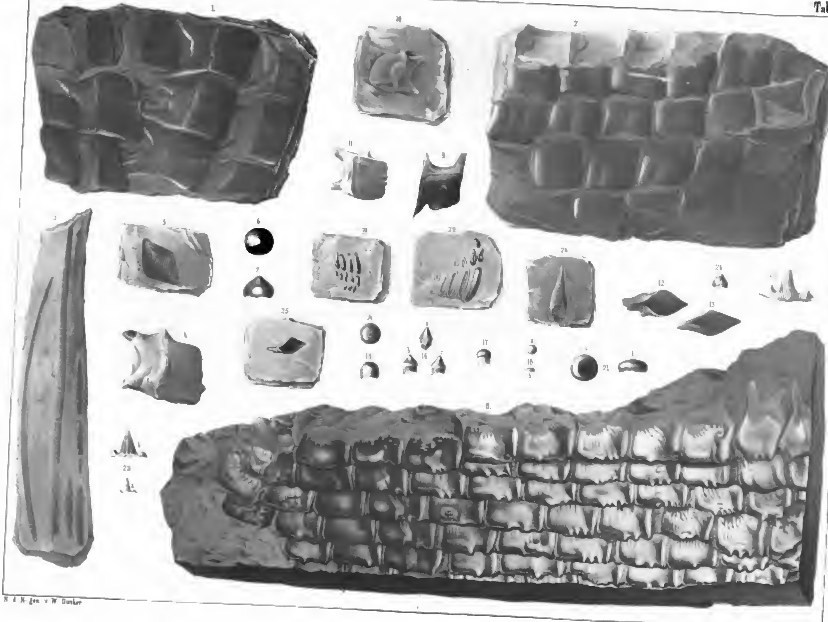
Tab. XIV.



Digitized by Google

Digitized by Google

Tab. XV.



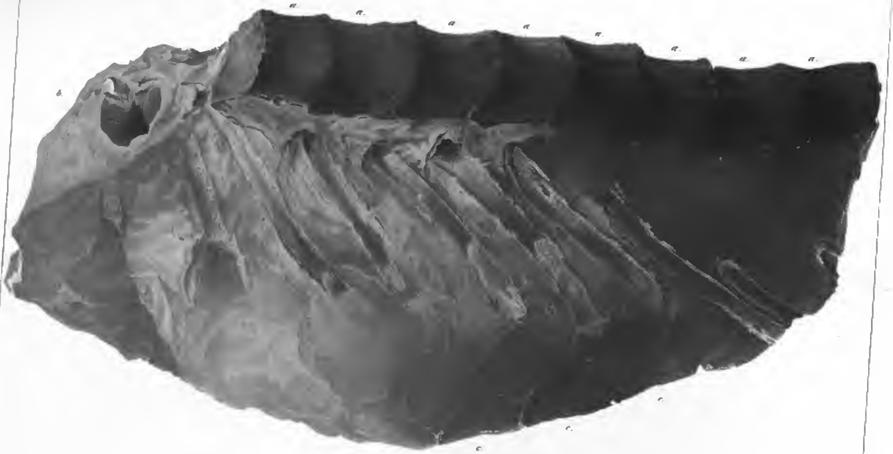
Digitized by Google

Tab. XVII.

Digitized by Google

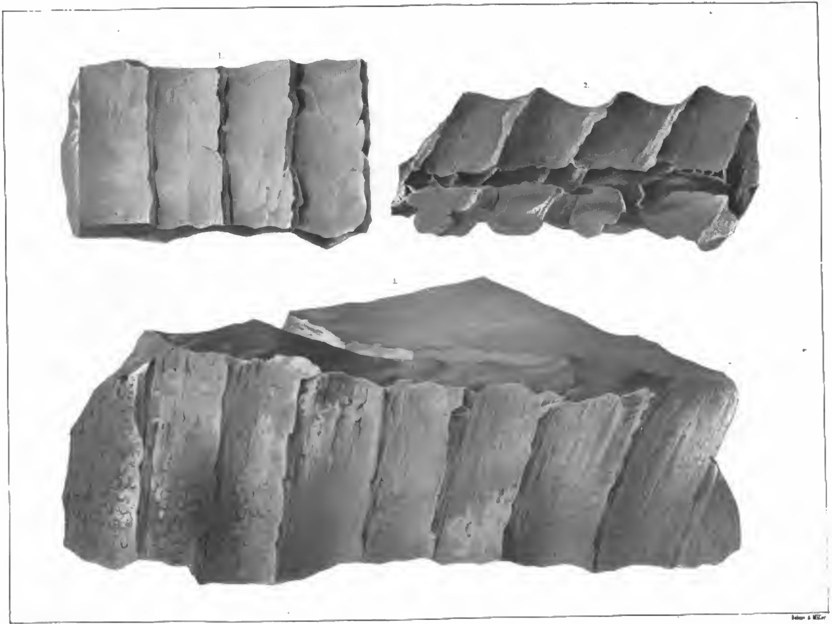
Digitized by Google

Tab. XVIII.



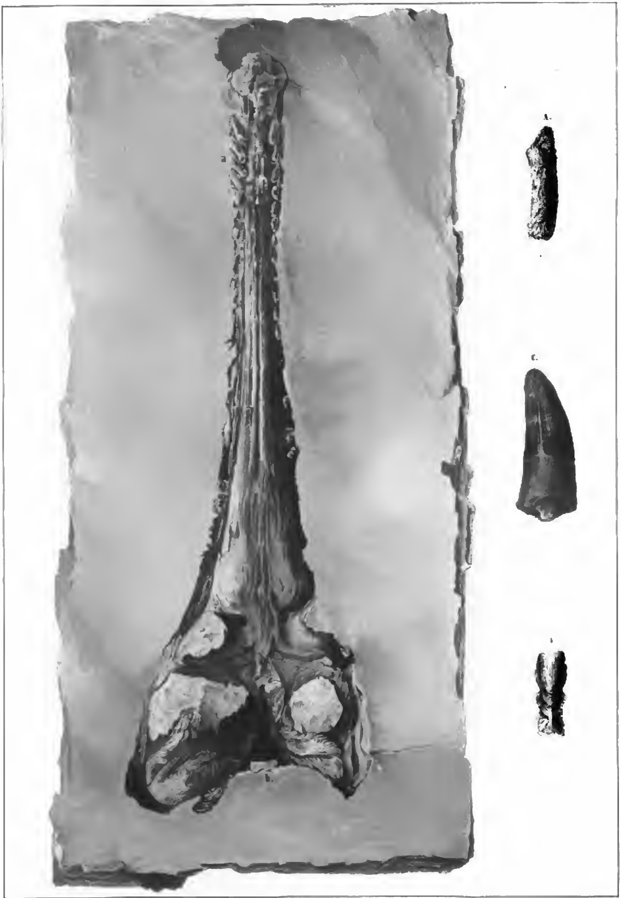
Digitized by Google

Tab. XIX.



Digitized by Google

Digitized by Google

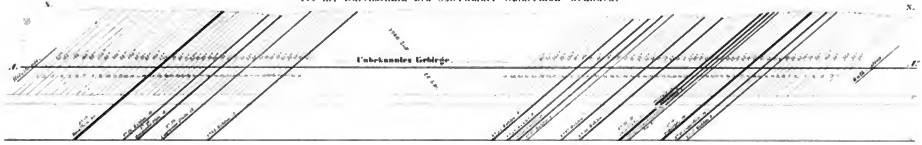


Digitized by Google

№ I. Schichtungs-Profil durch den Teutoburger Wald bei Oerlinghausen.

№ II. Schichtungs-Profil von dem Schurfstolln der Zeche Eintracht in Grävinghagen bei Oerlinghausen.

№ III. Durchschnitt des Osterwalder Wälderthon-Gebildes.



№ IV. Durchschnitt der Gebirgslagen des Osterwaldes von Westen nach Osten.

№ V. Durchschnitt der Gebirgslagen des Osterwaldes von Süden nach Norden.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google